



Avaliação dos Efeitos do Herbicida “XP24” na Seletividade e na Qualidade no Girassol

Curso de Mestrado em Agronomia

Ana Sofia Silva Martins

Beja

2016

Instituto Politécnico de Beja
Escola Superior Agrária
Curso de Mestrado em Agronomia

**Título: Avaliação dos Efeitos do Herbicida “XP24”na
Seletividade e na Qualidade no Girassol**

**Relatório de Dissertação de Mestrado apresentado na Escola
Superior Agrária do Instituto Politécnico de Beja**

Elaborado por:
Ana Sofia Silva Martins

Orientado por:
**Professor Doutor João Martim de Portugal e Vasconcelos
Fernandes**

Beja

2016

Agradecimentos

A execução desta dissertação de mestrado contou com importantes apoios e incentivos, sem os quais não teria sido possível a sua conclusão.

Assim, pretendo deste modo agradecer a todos aqueles que direta ou indiretamente contribuíram para a realização deste trabalho.

Ao meu orientador, professor doutor João Martim de Portugal e Vasconcelos Fernandes, pela oportunidade que me proporcionou para a realização deste trabalho, pela disponibilidade e apoio constantes, pelas sugestões, críticas e simpatia durante a execução do mesmo.

Ao laboratório de análises da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Beja pela forma como me acolheu assim como as informações que me cedeu para o enriquecimento deste projeto.

À engenheira Sandra Domingos representante da TRIALPLAN, pela oportunidade de acompanhamento dos ensaios, por todo o seu apoio, transmissão de conhecimentos e incansável apoio ao longo deste percurso.

A todos os meus colegas e amigos, em especial ao Valter Branco por todo o apoio e dedicação ao longo deste trabalho.

Por fim não podia deixar de agradecer aos meus pais e irmão, pela compreensão e todo apoio que me deram para ultrapassar alguns obstáculos que foram surgindo ao longo do desenvolvimento deste projeto, assim a eles o dedico.

A todos um meu bem-haja.

Resumo

A cultura do girassol é uma das mais importantes culturas de Primavera-Verão que é cultivada no Baixo Alentejo.

O controlo das infestantes com recurso a herbicidas constitui uma prática usual na cultura a fim de evitar perdas de produção importantes. Deste modo as empresas ligadas ao sector dos produtos fitofarmacêuticos procuram oferecer ao mercado novos produtos que sejam eficazes e seletivos para a cultura.

Neste âmbito apresenta-se neste trabalho os resultados de um ensaio de campo realizado na zona de Canhestros com o objetivo de avaliar a seletividade de um novo herbicida para a cultura do girassol, tendo em vista a sua homologação para esta cultura, e também os seus efeitos nos parâmetros , teor de óleo, teor de óleo referente à matéria seca e teor de humidade e no o peso de mil grãos.

O ensaio foi instalado em blocos casualizados com nove tratamentos e quatro repetições, no estado fenológico BBCH 00-09. As doses usadas foram as seguintes: 1l/ha, 1,3/ha, 1,5ha, 4l/ha sendo estas mesma doses aplicadas uma segunda vez, havendo a acrescentar o herbicida padrão indicado pela DGAV. Verificou-se que o herbicida testado nas diferentes doses, e tempos de tratamento, mostrou muito boa seletividade para a cultura. O herbicida nas doses testadas não teve influência, estatisticamente significativa, no teor de óleo , teor de óleo referente à matéria seca, teor de humidade, bem como no peso dos grãos.

Palavras- chave: Teor de óleo; Teor de humidade; teor de óleo referente à matéria seca; Peso de mil grãos; Homologação

Abstract

The sunflower crop is one of the most important crops of spring-summer that is grown in the lower Alentejo.

Control of weeds using herbicides is a usual practice in the culture in order to avoid significant production losses. Thus the companies linked to the plant protection products sector seek to offer the market new products that are effective and selective for the crop.

In this context is presented in this paper the results of conducted field test in Canhestros zone with the aim of evaluating the selectivity of a new herbicide for the sunflower crop, with a view to their approval for this culture, and also their effects on parameters, oil content, oil content related to dry matter and moisture content and the weight of a thousand grains.

The experiment was conducted in randomized blocks with nine treatments and four replications, in the growth stage BBCH 00-09. The doses used were: 1L / ha 1.3 / ha 1.5ha, 4L / ha with these same doses applied a second time to add the pattern having herbicidal indicated by the SAGD. It has been found that the herbicidal tested in different dosages and treatment periods, showed very good selectivity for the crop. The herbicide at the doses tested did not influence statistically significant, oil content, oil content related to dry matter, moisture content and the weight of the grains.

Keywords: Oil content; Moisture content; oil content related to the dry matter; Thousand kernel weight; homologation

Índice

Agradecimentos	i
Resumo	ii
Abstract	iii
Índice	iv
Índice de figuras	vii
Índice de quadros	viii
Introdução	1
Revisão Bibliográfica	3
1. História da cultura do girassol	3
2. Classificação Botânica do Girassol	4
2.1. Sistema radicular	4
2.2. Parte aérea	5
2.3. Cotilédones e hipocótilo	5
2.4. Folhas e pecíolos	5
2.5. Inflorescência	6
2.6. Fruto e Semente	7
3. Variedades	8
4. O girassol em números	9
4.1. O girassol no Mundo	9
4.2. O girassol em Portugal	13
5. Finalidades	14
6. Aspetos nutricionais do girassol	15
7. Gestão das Infestantes	15
7.1. Vantagens e inconvenientes das infestantes	17
8. Estratégias de Proteção contra infestantes	17
9. Meios de luta preventivos e culturais no controlo das infestantes	18

9.1.	Limpeza das sementes	18
9.2.	Limpeza da margem dos campos e dos canais de rega	18
9.3.	Limpeza das máquinas e alfaías	19
9.4.	Rotação de culturas	19
9.5.	Maneio do gado e estrumes	20
9.6.	Luta química.....	20
10.	Homologação	21
10.1.	Pedido de alargamento de espectro de utilização de um produto fitofarmacêutico	22
10.2.	Herbicidas Homologados em Portugal	23
10.3.	Modos de ação dos herbicidas homologados em Portugal	24
Capítulo II. Ensaio de seletividade do herbicida “XP24”		29
1.	Introdução	29
2.	Material e Métodos	29
2.1.	Localização.....	29
2.2.	Solo.....	30
2.3.	Dados Meteorológicos.....	30
2.4.	Técnicas Culturais	32
2.5.	Modalidades	33
2.6.	Desenho experimental e análise estatística	35
2.7.	Condições de aplicação	36
2.8.	Observações	37
3.	Métodos laboratoriais	37
3.1.	Ensaio laboratoriais	37
3.1.1.	Determinação do teor de óleo.....	37
3.1.2.	Determinação do teor de água e matérias voláteis	39
3.1.3.	Peso de 1000 grãos	40

3.1.4. Determinação do teor de óleo de matéria seca	41
4. Resultados e Discussão.....	42
5. Considerações Finais	47
6. Referências Bibliográficas.....	48
.6.1. Bibliografia	48
6.2.Webgrafia.....	50

Índice de figuras

Figura 1-Produção de óleo de girassol no mundo	13
Figura 2- Temperaturas médias	30
Figura 3- Precipitação média	31
Figura 4- Semente da variedade ‘DKF2727’	33
Figura 5- Ceifeira de ensaios.	33
Figura 6-Eschema do ensaio.....	36
Figura 7- Pulverizador de barras	37
Figura 8- Estufa	38
Figura 9- Balança analítica	40
Figura 10- Contador de sementes	40
Figura 11- Teor de óleo	43
Figura 12-Humidade.....	44
Figura 13- Teor de óleo referente à matéria seca	45
Figura 14- Peso de 1000 grãos	46

Índice de quadros

Quadro 1- Áreas e Produções de Girassol a nível Mundial.....	9
Quadro 2-Maiores produtores mundiais de girassol.....	10
Quadro 3: Óleo em Stock e Óleo Produzido	11
Quadro 4 Países Importadores de óleo de girassol.....	11
Quadro 5- Países exportadores de óleo de girassol	12
Quadro 6 - Girassol em Portugal.....	13
Quadro 7- Efeito das rotações	20
Quadro 8 - Herbicidas Homologados em Portugal	24
Quadro 9- Substâncias ativas homologadas, produtos comercializados em Portugal e Empresas responsáveis	27
Quadro 10 - Solo	30
Quadro 11- Técnicas Culturais.....	32
Quadro 12-Modalidades Testadas	34
Quadro 13-Teor de óleo referente à matéria seca (aparelhos e utensílios).....	38
Quadro 14- Determinação do teor de águas e matérias voláteis (aparelhos e utensílios)	39
Quadro 15- Determinação do peso de mil grãos (aparelhos e utensílios)	40
Quadro 16- Teor de óleo referente à matéria seca (aparelhos e utensílios).....	41
Quadro 17- Resultados das observações efetuadas em campo- Fitotoxicidade	42
Quadro 18- Teor de óleo	43
Quadro 19- Teor de humidade	44
Quadro 20-Teor de óleo referente à matéria seca.....	45
Quadro 21-Peso de mil grãos	46

Introdução

O girassol está entre as cinco maiores culturas oleaginosas produtoras de óleo vegetal comestível do mundo (7% da produção mundial de oleaginosas da campanha de 2006/2007, ficando atrás da soja (58%), algodão (11%) e do amendoim (8%) (Anónimo, s/data).

Esta cultura apresenta características importantes, como maior tolerância à seca, ao frio e ao calor, quando comparado com a maioria das espécies normalmente cultivadas (Anónimo, s/data).

Apresenta desenvolvimento inicial lento até aos 40 dias após a emergência. Esta situação leva a que as infestantes¹ sejam dos principais fatores que diminuem a produtividade da cultura. A presença dessas espécies durante as primeiras etapas do ciclo da cultura resulta em plantas cloróticas, de menor porte, com diminuição severa da área foliar, do diâmetro de caule e do capítulo, com consequências importantes na produção (Ordóñez e Company, 1990).

Nesta cultura, como noutras, as infestantes podem ser umas das principais causas da diminuição do rendimento das culturas, porque competem com elas pelo espaço, água, luz solar e nutrientes, podendo segregar substâncias alelopáticas. Acresce ser o meio no qual temporariamente se instalam alguns organismos que se tornam pragas e doenças que atacam as culturas (Portugal, 2014).

Outros aspetos a ter em consideração é que muitas situações as infestantes dificultam a colheita, podendo também contaminar o produto final depreciando-o. Assim o controlo das infestantes é essencial, sendo deste modo um problema que o agricultor tem de resolver na sua exploração agrícola.

O controlo das infestantes pode ser feito através de inúmeros métodos de controlo, nomeadamente mecânicos, biológicos e químicos, sendo a escolha do método de adoção da responsabilidade do agricultor (Portugal, 2014).

A avaliação do método a adotar depende em larga medida do parque de máquinas que está disponível e pela maior ou menor sensibilidade a questões ambientais.

¹ Neste trabalho consideram-se infestantes, plantas indesejáveis que crescem juntamente com a cultura e que interferem no seu desenvolvimento normal.

A cultura do girassol requer um controlo eficaz das infestantes, pois estas podem conduzir a perdas significativas (Portugal,2014).

O problema das infestantes é bastante mais sensível em regadio do que em sequeiro, uma vez que o número e a abundância das espécies é bastante maior.

Atualmente não existem herbicidas de pós-emergência no mercado que sejam seletivos para a cultura do girassol (DGAV^c, 2016). Tratando-se o girassol uma cultura com relevância no contexto da agricultura alentejana as empresas de agro-químicos procuram ter soluções de modo a satisfazer os agricultores também nesta cultura. Assim muitas vezes, como é caso do trabalho que agora se apresenta, promovem a extensão da homologação de um produto a outras culturas, no caso de um herbicida à cultura do girassol.

O objetivo deste trabalho é o de apresentar os resultados de um ensaio que teve em vista avaliar o efeito da selectividade de um herbicida na cultura do girassol, tendo como objetivo satisfazer os requisitos da extensão da homologação a uma nova cultura. Aproveitou-se ainda o ensaio para avaliar o efeito das diferentes doses ensaiadas, no teor de óleo, teor de óleo referente à matéria seca, teor de humidade, bem como no peso dos grãos.

De modo a enquadrar a cultura do girassol nas suas diferentes vertentes e o processo de extensão de homologação de um pesticida, assim como a apresentação do ensaio realizado, o trabalho divide-se em dois capítulos.

O primeiro consta de uma revisão bibliográfica que aborda desde logo a história da cultura, seguindo-se os seus aspectos botânicos e a sua importância em termos mundiais e em Portugal. Ainda sobre a importância desta cultura referem-se as suas finalidades e os aspectos nutricionais associados ao grão; de seguida apresenta-se sumariamente aspectos relevantes na gestão das infestantes, nomeadamente em relação aos meios de luta disponíveis e por último apresentam-se os requisitos legais a que uma empresa tem de obedecer a fim de estender a utilização de um pesticida a uma outra cultura.

No segundo capítulo após um breve introdução, apresentam-se os materiais e métodos usados na realização do ensaio de campo e nas avaliações feitas em laboratório. De seguida apresentam-se os resultados e discussão e as conclusões concomitantes.

Revisão Bibliográfica

1. História da cultura do girassol.

O girassol selvagem é uma planta originária da região que abrange os estados da fronteira sul dos EUA (Arizona e Novo México) e o norte do México, mas a comercialização da planta ocorreu curiosamente na Rússia (Anónimo, 2016). O girassol era uma cultura comum entre as tribos indígenas da América do Norte. Alguns estudos arqueológicos comprovam a exploração desta planta no Arizona e Novo México há cerca de 3000 A.C (Anónimo, 2016).

Alguns arqueólogos defendem que o girassol terá sido cultivado antes do milho. Esta planta foi utilizada por essas tribos indígenas como alimento (no fabrico de pão), condimento e substância tintureira. A planta não era utilizada para a extração de óleo. A planta foi introduzida na Europa no Século XVI a partir de Espanha (por exploradores Espanhóis), sendo usada como planta ornamental e até mesmo com fins medicinais (Anónimo, 2016).

Em 1716, a patente de uma máquina para a extração do óleo foi concebida na Inglaterra (Anónimo, 2016).

De acordo com (Bourne, 2007) o CZAR terá tido bastante importância na expansão da cultura na Rússia que numa primeira fase era apenas usada como ornamental.

Em Portugal a cultura começou a ser usada como cultura de rotação de culturas cerealíferas, como o trigo (Patanita, 2010).

Desde o início da sua utilização a cultura mostrou ser bastante competitiva em relação a outras pois a sua instalação e condução eram relativamente fáceis e era rentável devido ao interesse da indústria extrativa de gorduras alimentares.

Atualmente, embora muito dependente da política de preços e ajudas ao rendimento, a cultura do girassol continua a ser interessante. Atendendo a obrigatoriedade na utilização de sementes certificadas e aparecimento de novas variedades especializadas dirigidas à indústria de produção de óleos alimentares, prevê-se que o interesse nesta cultura se mantenha.

A cultura do girassol continua a expandir-se na Europa Ocidental e noutros continentes, como a América do Sul, devido ao uso de variedades melhoradas, com

resistência genética a doenças, pragas e à seca, e também pelos maiores teores de óleo na semente (National Sunflower Association, 2016).

2. Classificação Botânica do Girassol

O girassol é uma dicotiledónea anual, pertencente a ordem *Asterales* e família *Asteraceae*. De acordo com Leite *et al.* (2005), o girassol possui a seguinte classificação botânica:

Reino: Plantae

Divisão: Magnoliophyta

Classe: Magnoliopsida

Ordem: Asterales

Família: Asteraceae

Gênero: *Helianthus* L.

Espécie: *Helianthus annuus*.

2.1. Sistema radicular

Segundo Rossi (1998), o sistema radicular é pivotante, cresce mais rapidamente que a parte aérea da planta, no início do desenvolvimento, é formado por um eixo principal e raízes secundárias abundantes, capazes de explorar um grande volume de solo concomitantemente os seus recursos hídricos. No estágio cotiledonar já consegue atingir entre quatro a oito centímetros de comprimento, com seis a dez raízes secundárias.

Durante a fase de 4 a 5 pares de folhas pode chegar a uma profundidade de 50 a 70 centímetros, atingindo o máximo do crescimento na floração, altura em que pode atingir quatro metros de profundidade em solos arenosos.

Na parte superior da raiz cresce um grande número de raízes laterais, sendo que parte delas crescem no começo paralelamente à superfície do solo até uma distância de 10 a 20 cm da raiz principal, depois vão -se aprofundando no solo, e outra parte cresce exclusivamente no sentido horizontal, formando uma espessa rede de radículas, a uma profundidade de 10 a 30 cm. A profundidade explorada pelo sistema radicular do girassol depende dos atributos físicos e químicos do solo. Cerca de 65% das raízes funcionais encontram -se nos 40 cm superficiais do solo.

Devido a sua capacidade de explorar um grande volume de solo, o sistema radicular do girassol contribui para que esta planta seja mais resistente à seca, comparativamente a outras espécies produtoras de grãos, além de promover o ciclo dos nutrientes que se encontram nas camadas mais inferiores do solo, que normalmente não são exploradas por outras espécies cultivadas.

2.2. Parte aérea

O girassol é uma planta de haste única, não ramificada, ereta, pubescente e áspera, vigorosa, cilíndrica e com interior maciço. Em períodos de frio podem aparecer ramificações laterais que terminam em inflorescências, mas essa é uma característica indesejável para a produção de óleo ou sementes (Garcia, 1984).

Apresenta cor verde até o final do florescimento, mais tarde passa a apresentar coloração amarelada, e pardacento no momento da colheita. A sua altura nas variedades para produção de óleo varia de 60 a 220 cm, e seu diâmetro de 1,8 e 5 cm, sendo a porção mais próxima à superfície do solo mais espessa e com pouca ou nenhuma pilosidade (Rossi, 1998).

2.3. Cotilédones e hipocótilo

Os cotilédones e o hipocótilo apresentam um papel muito importante no estabelecimento da cultura, uma vez que são essenciais no fornecimento de nutrientes durante os estádios iniciais. Têm pecíolos curtos, que são carnosos, ovalados e grandes, com aproximadamente 3 cm de comprimento e 2 cm de largura (Vrânceanu^a, 1977).

Durante o dia apresentam uma posição horizontal e durante a noite colocam-se numa posição suavemente oblíqua.

O hipocótilo pode apresentar-se nas seguintes cores: verde-esbranquiçado, verde-avermelhado ou vermelho-antociânico (Rossi, 1998).

2.4. Folhas e pecíolos

Ao longo do caule distribuem-se as folhas do girassol em número e formas variáveis. Podem ser longas pecioladas, alternas, dentadas, lanceoladas, e com pilosidade áspera em ambas as faces. Após a emergência epígea das plantas e o aparecimento dos cotilédones (inseridos de maneira oposta), surge o primeiro par de folhas (opostas) com maior desenvolvimento da lâmina foliar.

Geralmente são arredondadas, mas algumas vezes lanceolados; os bordos são lisos, raramente com leve dentado. O segundo par de folhas é lanceolado, com maior desenvolvimento do pecíolo e bordos dentados.

As folhas do terceiro par geralmente são triangulares, raramente cordiformes e com bordos dentados.

Os três primeiros pares de folhas são opostos. A partir daí, as folhas crescem alternadamente, sendo a distância entre o primeiro e segundo nó de folhas alternadas mais curto, a distância entre o segundo e o terceiro nó de folhas alternadas maior, voltando a diminuir entre o terceiro e o quarto nós, e assim sucessivamente. Essas folhas geralmente são cordiformes, longas pecioladas e com limbo foliar bem desenvolvido. As folhas terminais apresentam uma nova diferenciação. Os pecíolos ficam menores e as folhas vão ficando mais trianguladas e com menor tamanho. As últimas folhas transformam-se em brácteas do involúcro. As folhas são trinervadas, cordiformes com longo pecíolo e ásperas ao tato nas duas faces. O número de folhas varia de 12 a 40, dependendo da cultura e de cada híbrido (Vrânceanu^a, 1977).

2.5. Inflorescência

O crescimento em altura da planta deve -se à atividade da gema apical vegetativa, localizada no ápice do caule. Após certo período de crescimento, ocorre uma diferenciação na gema apical, que se torna reprodutiva, repleta de primórdios florais, originando a inflorescência do girassol (Câmara, 2003).

A inflorescência é do tipo capítulo e as flores são dispostas ao longo do receptáculo floral, o qual apresenta brácteas, compridas e ovais, ásperas e pilosas. O diâmetro médio do capítulo pode variar de 17 a 22 cm, dependendo da variedade e do híbrido, e das condições ambientais a que é submetido. O capítulo é composto por: pedúnculo floral, receptáculo, flores e involúcro (Rossi, 1998).

O receptáculo floral pode ser plano, côncavo ou convexo. O diâmetro do capítulo pode variar de 6 a 40 cm, contendo de 100 a 8000 flores bissexuadas (Castignoli *et al.* 1994).

O ideal é que o receptáculo floral seja plano, repleto de flores e com diâmetro de 20 a 25 cm, pois esta forma favorece a secagem (Câmara, 2003).

Uma característica peculiar do girassol é a sua capacidade de girar no sentido do movimento aparente do sol (movimento heliotrópico), o que o atribuiu à planta do girassol seu nome botânico e vulgar. Esse movimento ocorre durante todo o período da

floração plena, sendo resultado de dois movimentos complementares, um de rotação espiralada do caule, e outro de ereção das folhas e do capítulo. Ao amanhecer, o caule encontra-se em posição normal, de frente para o leste; com o aparecimento do sol, começa a girar e faz uma volta de mais de 90°, para chegar, ao entardecer, de frente para o oeste. Além disso, um segundo movimento, que o capítulo e as folhas superiores realizam: passam de caídas no início do dia, para eretas durante o meio dia e caídas novamente durante o entardecer. O movimento contrário também ocorre durante a noite, sendo que à meia noite os capítulos chegam a uma posição ereta. Assim que se encerra o florescimento, os capítulos permanecem virados para o leste. As flores inseridas no receptáculo são de dois tipos: tubulosas (flores férteis) e liguladas (flores inférteis). As tubulosas são as flores propriamente ditas, sendo hermafroditas. São compostas de cálice, corola, androceu e gineceu e ocupam toda a superfície do receptáculo. Uma vez fecundadas, originam os frutos. Dependendo da variedade, pode haver entre 1000 a 1800 flores férteis em cada receptáculo. Já as flores liguladas são incompletas, com um ovário, e cálice rudimentar, e uma corola transformada, parecida com uma pétala. Geralmente, encontram-se entre 30 a 70 flores liguladas em um capítulo (Rossi, 1998). As flores tubulares florescem da periferia para o centro do capítulo, em círculos concêntricos e sucessivos. Normalmente, uma flor leva dois dias para se desenvolver, florescendo 3 a 4 círculos concêntricos por dia. O florescimento total do capítulo leva de 5 a 15 dias para se completar, e o ciclo vital de uma flor é de 24 a 36 horas.

As flores de girassol apresentam o fenómeno de protandria, isto é, as anteras amadurecem antes do estigma.

Assim, trata-se de uma planta alogâmica, ou seja, de polinização cruzada, na qual a autofecundação é praticamente inexistente. Em função de ser relativamente pesado, o pólen movimenta-se muito pouco pelo vento, e a entomofilia constitui o mecanismo básico de polinização do girassol, principalmente pela ação das abelhas. Contornando o capítulo, há uma série de folhas transformadas (invólucro), denominadas brácteas, que impedem a queda natural dos frutos. Essas folhas nascem diretamente do receptáculo floral e, antes da floração, separam-se, deixando primeiro aparecer as flores liguladas e depois as tubulosas (férteis) (Vrânceanu^b, 1977).

2.6. Fruto e Semente

O órgão da planta de maior importância económica é o fruto. O fruto do girassol é um fruto seco, do tipo aquénio, oblongo, geralmente achatado, composto pelo

pericarpo (casca) e pela semente propriamente dita (polpa ou amêndoa).Consoante as técnicas culturais, o fruto é variável quanto ao tamanho, cor e teor de óleo (Rossi, 1998).

A casca do fruto (pericarpo) é fibrosa, podendo ser da cor branco-estriada, parda, negra, ou negro estriada. A espessura do aquênio varia de acordo com a variedade ou híbrido, mas geralmente, os frutos pretos, ou pretos-estriados possuem pericarpos mais finos que os branco-estriados. Os melhores híbridos ou variedades de girassol têm 75% do peso do aquênio composto pela semente botânica (amêndoa) e 25% pela de casca (pericarpo). Os aquênios têm seu tamanho reduzido à medida que se avança da periferia para o centro do capítulo (Rossi, 1998).

Aquênios com casca grossa e separada da semente (amêndoa) produzem menor teor de óleo que aqueles com casca fina e aderida à amêndoa. A relação casca/amêndoa é uma característica do genótipo e influenciada pelas condições edafoclimáticas da região onde se cultiva o girassol.

Existem dois tipos de “sementes” (frutos) de girassol, classificadas segundo a sua utilização: as “sementes” oleosas e as “sementes” não oleosas. As “sementes” não oleosas são maiores e possuem casca (pericarpo) mais fibrosa facilmente removível, sendo usadas para consumo humano como amêndoas ou como ração animal, enquanto que as “sementes” oleosas apresentam casca bem firme, sendo usadas para produção de farelo e para extração de óleo (Leite *et al.*, 2005).

3. Variedades

De acordo com (Patanita,2010), existe uma grande diversidade de variedades, produto do trabalho dos melhoradores de plantas, que diferem entre si quanto à sua produtividade, precocidade, resistência a doenças e pragas, teor de óleo na semente e composição em ácidos gordos.

Os últimos progressos permitiram obter plantas com um maior teor de óleo, mais ricas em ácido oleico e com resistência genética às principais pragas e doenças que afetam a cultura.

Quanto à precocidade as variedades podem ser: Muito precoces (90 a 100 dias);Precoces (100-120 dias); Semi-tardias (120 a 140 dias) e Tardias (140-160

dias). Quanto mais tardias forem as variedades maior será a sua altura, rendimento em semente e teor de óleo

A escolha da variedade depende muito da data de sementeira e das condições de cultivo (Patanita, 2010).

4. O girassol em números

4.1. O girassol no Mundo

No quadro abaixo apresentam-se as áreas e as produções de girassol a nível mundial.

Quadro 1- Áreas e Produções de Girassol a nível Mundial

Semente de Girassol	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Área colhida (1,000 ha)	23993	25856	25470	25730	24447	24755
Produção (MT/HA)	1.40	1.53	1.40	1.68	1.67	1.67

Fonte: Oil World and USDA, 2016

De acordo com o quadro 1, referente aos anos agrícolas (de Outubro a Setembro de cada ano), no período entre 2010/2015, verifica-se que o ano em que se cultivou uma maior área de girassol foi no ano 2011/12, seguido do ano 2013/14, por sua vez os anos em que se cultivou menos área foram em 2010/11 e 2014/15, respetivamente.

Já no que se refere aos anos mais produtivos destacam-se os anos de 2013/14, seguidos dos 2014/15 e 2015/16 em que a produção é exatamente a mesma. O ano em que se atingiu menor produção foi em 2010/11.

O quadro abaixo, refere-se aos oito maiores produtores mundiais de girassol.

Quadro 2-Maiores produtores mundiais de girassol

Produção						
Ano (Outubro a Setembro)	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Argentina	3665	3775	2850	2250	2800	3000
União Europeia	6975	8323	7018	9105	8879	7758
China	1710	1700	1730	2423	2380	2350
Rússia	5820	9500	8000	10200	9100	9600
Ucrânia	8000	9500	8387	10941	10000	11200
Estados Unidos	1241	925	1264	917	1005	1326
Índia	650	620	615	580	390	360
Turquia	1020	940	1100	1450	1200	1150
Outros	4491	4226	4783	5471	4972	4708
TOTAL	33572	39509	35747	43337	40726	41452

Fonte: Oil World and USDA, 2016

De acordo com o quadro 2, referente aos anos agrícolas entre 2010/15, a Ucrânia é o principal produtor, seguido da Rússia e da China, enquanto que a Índia se apresenta como sendo o menor produtor desta oleaginosa, dentre os oito maiores produtores mundiais.

O quadro seguinte diz respeito ao óleo de girassol em stock e ao óleo produzido nos anos entre 2010/15.

Quadro 3: Óleo em Stock e Óleo Produzido

Óleo de Girassol	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Óleo em Stock	1287	1212	1858	1645	1989	1781
Óleo Produzido	12418	15171	13554	16102	15097	15360

Fonte: Oil World and USDA, 2016

Como podemos observar no quadro 3, 2014/15 é o ano que apresenta uma maior quantidade de óleo em stock, por sua vez o ano se 2011/12 é o que apresenta menor quantidade. No que se refere ao óleo produzido ano de 2013/14 destaca-se pela maior produção de óleo e o de 2010/11 pela menor.

No quadro seguinte apresentam-se os principais importadores de óleo de girassol

Quadro 4 Países Importadores de óleo de girassol

Óleo Importado						
Ano (Outubro a Setembro)	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Irão	125	300	197	306	328	330
Turquia	403	681	656	773	789	850
Egipto	315	863	643	777	295	300
União Europeia	883	1046	936	1128	882	1170
Índia	776	1151	939	1578	1531	1500
Outros	2381	3094	2894	3644	3507	3689
TOTAL	4883	7135	6265	8206	7332	7839

Fonte: Oil World and USDA, 2016

Após análise do quadro 4, verifica-se que o maior importador de óleo de girassol é a Índia e o menor é o Irão.

No quadro seguinte apresentam-se os principais países exportadores de óleo de girassol.

Quadro 5- Países exportadores de óleo de girassol

Óleo Exportado						
Ano (Outubro a Setembro)	2010/11	2011/12	2012/13	2013/14	2014/15	2015/16
Argentina	893	936	612	435	496	560
União Europeia	157	200	235	367	412	320
Rússia	195	1505	1088	1810	1406	1560
Ucrânia	2654	3454	3120	4280	3734	4180
Estados Unidos	38	19	29	37	29	30
Outros	922	1166	1101	1359	1252	1228
TOTAL	4859	7280	6185	8288	7329	7878

Fonte: Oil World and USDA, 2016

De acordo com o quadro 5, pode-se verificar que a Ucrânia é o principal exportador de óleo e os Estados Unidos o menor.

Na Figura abaixo apresentam-se as percentagens relativas à produção de óleo girassol no Mundo.

Produção de Óleo de Girassol no Mundo (2012)

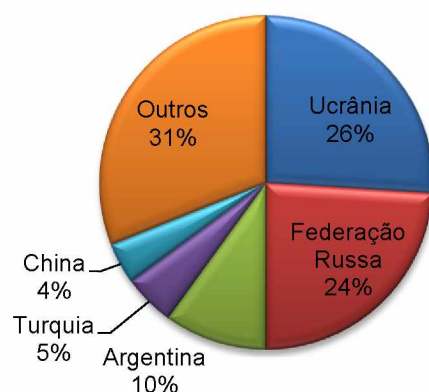


Figura 1-Produção de óleo de girassol no mundo -2012 Fonte: FAO STAT, 2012)

De acordo com a figura 1 pode-se constatar que no ano de 2012 a Federação Russa destaca-se como o principal produtor de óleo de girassol no Mundo, seguido Ucrânia, Argentina, Turquia e China (FAOSTAT, 2012).

4.2. O girassol em Portugal

O quadro 6 refere-se à superfície à produção de girassol do triénio 2012/2014 (INE, 2015).

Quadro 6 - Girassol em Portugal

Superfície (ha)			Produção (t)		
2012	2013	2014	2012	2013	2014
18030	18088	15 554	9624	11566	16429

(INE, 2015)

De acordo com o quadro acima, podemos afirmar que ao longo dos últimos anos a produção tem vindo a aumentar de forma gradual. É de salientar, que no ano de 2014 apesar da superfície ter diminuído ocorreu um aumento da produção comparativamente

aos anos anteriores, devido em grande medida às condições climáticas terem sido mais favoráveis

5. Finalidades

Neste ponto apresentam-se os aproveitamentos que de acordo com (Patanita, 2010) são dados à semente do girassol, nomeadamente:

pode ser consumida diretamente pelo ser humano através das chamadas “pipas”;

pode-se extrair o óleo da semente;

obter-se bagaço de girassol que é um subproduto do processo de extração que se destina à composição de ração animal.

Os subprodutos do processo de refinação permitem ser utilizados na indústria química e alimentar nomeadamente a nível de conservas de alimentos;

No que respeita à casca do fruto, esta pode ser utilizada em rações para alimentação animal, para queimar em sistemas de aquecimento, como fertilizante dos solos, para produção de álcool etílico, para a produção de placas fibrolenhosas isolantes de som;

Como se trata de uma planta melífera, permite a obtenção do mel específico de girassol;

Da planta inteira pode produzir-se forragem verde ou silagem (planta forrageira);

Os capítulos (“cabeças”) do girassol, depois de colhidos os frutos, são comidos pelos animais após a sua transformação em farinha.

Dos caules obtém-se papel fino e a nível de jardinagem é muito utilizada como planta ornamental;

É de sublinhar que o girassol é uma oleaginosa de aproveitamento total, pois de todos os seus constituintes são úteis;

O girassol como oleaginosa apresenta inúmeras vantagens do ponto de vista agronómico, tais como:

- a. Capacidade para conseguir grandes quantidades de óleo por unidade de superfície e tempo;
- b. Uma relação favorável de 3:2 entre o óleo e o bagaço;
- c. Facilidade de extração de óleo;

- d. A maior parte do óleo está na amêndoa (87%) e, em menor proporção no embrião (8.7%) e no pericarpo (casca) (0.4%);
- e. O conteúdo em óleo depende da proporção do pericarpo sobre o peso total

6. Aspetos nutricionais do girassol

As sementes de girassol descascadas são muito nutritivas e ideais para o consumo humano, constituem a melhor fonte nutricional de vitamina E . É fornecedor de gorduras polinsaturadas benéficas para o coração, pois possuem uma quantidade relevante de proteínas e um baixo teor de hidratos de carbono (Garcia,1984).Como se referiu no ponto anterior apresenta inúmeras vantagens, tais como:

- a. Elevado teor de óleo da semente (50%);
- b. Dá boa qualidade de óleo do ponto de vista nutritivo;
- c. É um óleo com uma elevada proporção de ácidos gordos insaturados;
- d. Trata-se de um óleo bom poder de conservação;
- e. Tem elevado conteúdo em vitaminas lipossolúveis (A,D e K);
- f. Elevado teor de lecitina (fosfolípido);
- g. A digestibilidade da proteína é elevada (90%);
- h. Teores relativamente elevados de aminoácidos essenciais. A lisina e a leucina são os aminoácidos limitantes (Patanita,2010).

7. Gestão das Infestantes

Segundo (Portugal, 2014) as infestantes podem classificar-se como infestantes de folha estreita (monocotiledóneas) e infestantes de folha larga (dicotiledóneas). Relativamente às infestantes de folha estreita destacam-se as plantas que pertencem às famílias das gramíneas (e.g. balancos, festucas, azevéns, etc.) e cyperaceas (e.g. junças).

Ao grupo das infestantes de folha larga correspondem a maioria das famílias pertencentes às dicotiledóneas (e.g. Asteraceae, Amaranthaceae, Polygonaceae. As gramíneas são geralmente de crescimento lento e anemófilas (dispersão das sementes pelo vento), apresentam uma característica morfológica típica que consiste na proteção do meristema apical pelas folhas da base, que as protege da ação dos herbicidas,

afetando a sua eficácia o que obriga a terem atenção o estado fenológico em que encontram, de modo a “acertar” na “janela de oportunidade”.

No que se refere à biologia designam-se por infestantes anuais as plantas que germinam, desenvolvem, florescem e frutificam durante um período que não ultrapassa um ano. Nestas podemos ainda distinguir as de Outono-Inverno e as de Primavera-Verão. Pertencem ao primeiro grupo as infestantes que germinam no Outono ou no Inverno e frutificam na Primavera ou no princípio do Verão, ficando as sementes dormentes no solo durante o Verão. Um grupo significativo destas infestantes mantém-se durante o Inverno sob a forma de roseta. As de Primavera-Verão germinam na Primavera, crescem ainda na Primavera e também no Verão e frutificam, normalmente, no Outono, ficando as sementes dormentes no solo até à Primavera seguinte.

As infestantes bienais são as plantas que vivem mais do que um ano mas menos de dois. Estas, iniciam o seu desenvolvimento no Outono, produzindo raízes e folhas durante a primeira estação. Posteriormente, dá-se a floração e produção de sementes, ocorrendo a sua morte no Outono do segundo ano. Durante o primeiro ano não vão além do estado de roseta, em que permanecem durante o Inverno. Aparentemente, necessitam de baixas temperaturas para iniciarem a floração e a frutificação.

Como infestantes vivazes consideram-se as plantas que vivem mais de dois anos, e que renovam total ou parcialmente a parte aérea anualmente, podendo manter-se quase indefinidamente. Além da reprodução por semente, a perpetuação destas infestantes vivazes é assegurada por reprodução vegetativa através de rizomas, estolhos, raízes, tubérculos, bolbos e bolbilhos.

Estas espécies iniciam o seu desenvolvimento na Primavera, como o escalrracho (*Panicum repens*) e as junças (*Cyperus* sp.), ou crescem durante o Outono e mantêm-se dormentes durante os meses mais quentes do Verão.

Muitas espécies perenes acumulam reservas, nos períodos de crescimento, em rizomas, tubérculos ou estolhos, que funcionam como estruturas de sobrevivência, em períodos de dormência, durante o Inverno ou Verão. Estas espécies, designadas vivazes, renovam anualmente os seus caules aéreos.

Chama-se a atenção para o facto desta classificação não ser rígida, uma vez que algumas espécies enquadram-se num ou outro grupo consoante as condições de desenvolvimento a que estão submetidas.

7.1. Vantagens e inconvenientes das infestantes

Consideram-se como plantas infestantes as plantas ou populações de plantas cujos prejuízos causados nas culturas (em geral, devidos à competição pela água, luz e nutrientes) são superiores aos eventuais benefícios que exercem sobre as plantas cultivadas.

Se as plantas espontâneas nas culturas podem, ainda, ser responsáveis pela diminuição da qualidade dos produtos ao serem hospedeiros de pragas ou doenças das culturas ou ao dificultarem operações culturais, podem, no entanto, ter efeitos benéficos como, por exemplo, na diminuição da erosão, na preservação da estrutura e no enriquecimento orgânico do solo, ou albergando predadores de pragas; podem ainda ser utilizadas para alimentação do gado ou até ser úteis ao Homem como sejam as plantas condimentares, aromáticas e medicinais (Portugal, 2014).

8. Estratégias de Proteção contra infestantes

Segundo (Zimdahl, 1993) o combate das infestantes foi desde sempre uma das preocupações básicas dos agricultores. As infestantes são inimigos visíveis, cujos efeitos podem ser o menos pretendidos mas cuja presença é óbvia. Assume-se que causam prejuízos e que têm de ser combatidas.

Em sequeiro a maior preocupação é a competição que exercem pelo principal factor limitante, a água, e a sua interacção com a aplicação de fertilizantes, pelo estímulo destes no desenvolvimento de biomassa herbácea e no aumento da perda de água por transpiração. O seu impacte total é de difícil avaliação, pela dificuldade em separar os efeitos da variabilidade da eficácia dos métodos de combate, stresse ambiental, acção sobre pragas e doenças, introdução de azoto e carbono no solo, protecção contra a erosão, dinâmica da vegetação, etc. Assim, os resultados que têm sido publicados sobre o assunto têm normalmente reduzido valor temporal e espacial.

As estratégias de protecção contra infestantes devem contemplar: medidas preventivas que visem impedir as primeiras contaminações a partir do exterior ou de pequenos focos localizados; erradicação, ou eliminação definitiva de uma espécie particularmente agressiva (p. ex. silvas), através de métodos culturais ou químicos; combate, como técnicas que visam limitar a infestação e minimizar a competição; e gestão, significando

a integração de métodos, e incluindo, quando possível, a estimativa de risco e a noção de nível económico de ataque.

As estratégias de protecção contra infestantes têm sido enquadradas e discutidas de forma um tanto simplista, entre vantagens e inconvenientes das mobilizações por oposição ao uso de herbicidas para o seu combate. Ficou claro no ponto anterior que a presença de infestantes apresenta vantagens e inconvenientes. A ideia central consiste em discutir ou questionar como conseguir as vantagens da presença das infestantes limitando os seus inconvenientes, sem deixar de ter em conta que os agricultores atribuem às mobilizações muitos outros papéis, para além do combate das infestantes, designadamente uma suposta economia de água e uma forma de incorporação de fertilizantes.

9. Meios de luta preventivos e culturais no controlo das infestantes

9.1. Limpeza das sementes

Um cuidado fundamental a considerar antes da sementeira é recorrer ao uso de semente limpa de infestantes, pois permite-nos reduzir o número de sementes infestantes presentes da cultura que se instala. Outra situação de grande importância é a instalação de semente de categoria certificada, pois muitas vezes grande número de agricultores não tinha esse fator em conta poupava na aquisição da semente, comprando a outro agricultor e depois tem gastos superiores na aquisição do herbicida, combustível e mão de obra para realizar a monda química. Contudo, Garcia-Torres & Fernández-Quintanilha (1991) acerca da utilização da semente da própria exploração, ou sementes baratas, em vez da semente certificada, continuam a lembrar que "la economía lograda al comprar semilla barata puede ser sólo aparente, ya que luego habrá que gastar más para combatir las malas hierbas que se han introducido en el campo".

9.2. Limpeza da margem dos campos e dos canais de rega

É atribuída grande importância no processo de infestação devido à falta de limpeza das margens das parcelas bem como dos caminhos próximos das mesmas. Os manuais de herbologia e fitotecnia atribuem grande ênfase a esta situação, contudo há quem defenda que a não limpeza destas áreas, pois tem importância ao nível da

preservação e diversificação da flora natural, para a manutenção da fauna avícola e entomológica depredadora de pragas agrícolas.

Os canais de rega e valas de drenagem são veículo de transporte de sementes, a maioria delas à superfície da água, pelo que se preconiza o controlo de infestantes ao longo das suas margens ou, até, a remoção das sementes das águas por grelhas apropriadas (Walker, 1995).

9.3. Limpeza das máquinas e alfaías

É bastante importante utilizar máquinas limpas nas mobilizações para o estabelecimento das culturas e nas que são usadas nas colheitas, especialmente se são utilizadas em campos infestados de infestantes. Estas máquinas (charruas, semeadores, ceifeiras debulhadoras) funcionam como veículo de difusão de numerosas espécies, transferindo de lugar sementes ou outros órgãos de propagação (Walker, 1995).

9.4. Rotação de culturas

Cada cultura tem associada a si um conjunto de infestantes específico. Daí que a monocultura, tende a seleccionar as espécies que, estando bem adaptadas à cultura, escapam aos métodos habituais de controlo usados nessa cultura. Pelo contrário, as rotações tendem a diversificar as espécies presentes, evitando que alguma delas domine a situação. Quanto maior for a diferença entre as culturas que entram na rotação, seja pelas datas de sementeira, pelas características biológicas ou pelas práticas agronómicas associadas às culturas, menores são as oportunidades de que uma dada espécie chegue a constituir problema (Patanita, 2010).

No quadro seguinte indicam-se os efeitos de algumas rotações sobre as infestantes.

Quadro 7- Efeito das rotações

Rotação	Efeito nas Infestantes	Observações
Trigo- Girassol	Diminuição das infestantes de gramíneas (<i>Avena</i> ssp e <i>Phalaris</i> ssp). Aumentam as infestações de <i>Polygonum</i> ssp, <i>Chenopodium</i> ssp e <i>Convolvus</i> ssp.	Deve-se à emergência destas espécies no Outono/Inverno; As primeiras espécies podem controlar-se com os herbicidas usados no girassol.

9.5. Maneio do gado e estrumes

O gado transporta sementes agarradas à sua pele e principalmente dispersa numerosos diásporos que resistem aos processos digestivos. (Walker, 1995) preconiza, como medida preventiva, que o gado deveria pastar em áreas não infestadas antes de passar para campos mais infestados e lembra os trabalhos, como de Burton & Andrews (1948), sobre o tempo necessário para que o trato digestivo dos animais esteja limpo das sementes ingeridas, 10 a 12 dias em vacas leiteiras.

9.6. Luta química

Na luta química o combate às infestantes é realizado pela aplicação de herbicidas.

Este tipo de luta tem grande adesão por parte dos agricultores devido ao excelente custo benefício que tem, bem como à facilidade do seu uso. Acresce que a sua utilização é menos danosa em relação ao fenómeno da erosão do que quando o controlo é feito com recurso a mobilizações do solo (Portugal, 2014).

O herbicida é um produto químico que visa destruir todas ou a maioria das infestantes, sendo seletivo para a cultura.

A escolha do herbicida depende de vários fatores tais como, natureza da planta cultivada, estágio de desenvolvimento da planta cultivada, natureza das infestantes a combater, e do estágio de desenvolvimento das infestantes a combater (Portugal, 2014).

Um bom herbicida é aquele que controla a maioria das infestantes, não é tóxico para o homem, para os animais e para o ambiente não causa danos nas plantas cultivadas, é fácil de aplicar e possui um efeito duradouro.

A eficácia da aplicação de um herbicida depende da composição do elenco florístico existente ou provável, do estado fenológico e características biológicas das infestantes, das condições edafoclimáticas e da dose utilizada (Portugal,2014).

A suscetibilidade é a reação das diferentes espécies vegetais face aos herbicidas podendo assim classificarem-se em: muito suscetível, suscetível, moderadamente suscetível, moderadamente resistente e resistente

O emprego excessivo e irracional dos herbicidas conduz a custos elevados além de que levam ao aparecimento de espécies resistentes, poluem os solos e águas superficiais e subterrâneas; em muitos casos, podem causar problemas de toxicidade para o homem e animais, para além do custo associado à diminuição da biodiversidade (Portugal,2014).

10. Homologação

A legislação de homologação (Directiva 91/414/EEC) permitiu que os produtos fitofarmacêuticos desempenhassem um papel chave na agricultura sustentável na Europa, estabelecendo padrões bastante elevados ao nível da saúde pública e segurança ambiental.

Antes de ser dada autorização (homologação) a um produto fitofarmacêutico a nível europeu, são realizados mais de 250 testes específicos sobre o impacto dos produtos a nível de saúde pública e ambiental. Esta situação demora cerca de 9 anos a ser completa e custa cerca de 200 milhões de Euros.

No entanto, está atualmente em discussão, a nível europeu, a revisão da Diretiva 91/414/ EEC que, apesar de introduzir uma série de melhoramentos no processo de homologação dos produtos a nível europeu, na opinião da Indústria Fitofarmacêutica, também propõe soluções que poderão ser melhoradas em determinadas áreas. A nova regulamentação deverá prever o máximo de harmonização para a homologação dos produtos fitofarmacêuticos, tendo em consideração a enorme diversidade das condições agrícolas em toda a Europa (DGAV^b,2016).

10.1. Pedido de alargamento de espectro de utilização de um produto fitofarmacêutico

Ao pretender um alargamento do espectro de utilização de um produto fitofarmacêutico já titulado com uma autorização de venda, para uma finalidade ainda não aprovada para esse produto, o titular dessa autorização deverá formalizar, ao abrigo do ponto 1 do Artigo 9º do Decreto-Lei nº 94/98 de 15 de Abril, um pedido nesse sentido à Direção Geral de Proteção de Culturas.

O pedido de autorização de alargamento de espectro de utilização pode ser apresentado, à DGPC, em qualquer época.

Para o pedido de alargamento do espectro de utilização de um produto fitofarmacêutico, o titular da autorização de venda, deverá:

- Entregar a Ficha 2 devidamente preenchida (Anexo II) .
- Apresentar um processo estruturado de acordo com os Anexos do Decreto-Lei nº 94/98 de 15 de Abril, tendo presente as orientações fornecidas para as diferentes áreas técnico-científicas
- Na elaboração do processo documental a empresa deverá ter em atenção se:
 - as finalidades pretendidas já estão aprovadas para outro qualquer produto Fitofarmacêutico;
 - as finalidades pretendidas já estão aprovadas para outro produto fitofarmacêutico com base na mesma substância activa, mesmo tipo de formulação e condições de utilização;
 - os produtos fitofarmacêuticos existentes no mercado nacional, com base na mesma substância activa, têm ou não os dados protegidos.
- Apresentar, logo que existam elementos disponíveis, um projeto de rótulo elaborado.

Quando for concedida uma autorização de venda a um produto fitofarmacêutico apenas para algumas das finalidades inicialmente pedidas, se a empresa continuar interessada nas restantes finalidades deverá formalizar um pedido de alargamento de espectro nesse sentido. O requerente poderá solicitar que a documentação de suporte, já entregue anteriormente na DGPC, seja considerada para este pedido de alargamento de espectro desde que proceda à reorganização daquela documentação.

Ao abrigo dos **nº 2 e 3 do Artigo 9º do referido Decreto-Lei**, os organismos oficiais ou científicos de investigação implicados em atividades no domínio agrícola, as organizações agrícolas profissionais e os utilizadores profissionais também podem pedir um alargamento de espectro de utilização de um produto

fitofarmacêutico, já autorizado pela DGPC para um fim diferente do abrangido por essa autorização, desde que: sejam apresentadas informações justificativas do pedido; se encontrem preenchidas as condições referidas nas subalíneas iii), iv) e v) da alínea b) do n.º 2 do Artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 94/98 e se trate de um **uso menor**. Quando da apresentação do pedido, para além das informações atrás solicitadas a entidade e querente deverá entregar também a Ficha 2 devidamente preenchida. Deverá, ainda, ter em atenção o seguinte:

- Só se aceitam pedidos de alargamento de espectro de utilização para usos menores, quando o uso se encontrar a descoberto ou coberto com até dois produtos fitofarmacêuticos. Porém, em casos excepcionais poderá ser aceite um 3.º pedido se for apresentada uma justificação que mostre claramente que o produto proposto constitui uma considerável mais valia relativamente aos produtos já autorizados anteriormente para o uso em causa;
- Não se aceitam pedidos quando outro produto contendo a mesma substância activa já se encontra autorizado para o mesmo uso;

Quando um produto fitofarmacêutico, para o qual já existe uma autorização para a sua utilização para uso menor, se mantém no mercado e a correspondente autorização provisória de venda é transferida para outra empresa ou a sua denominação comercial é alterada, a autorização existente para aquele uso menor, será transferida automaticamente para a nova empresa ou a nova denominação comercial. Nestes casos, a DGPC informará o requerente sobre a nova situação, devendo este, em seguida, atualizar a correspondente Ficha 5 (Anexo III) e enviá-la à DGPC.

10.2. Herbicidas Homologados em Portugal

No quadro abaixo apresentam-se as diversas substâncias ativas homologadas em Portugal pela Direção Geral de Agricultura e Veterinária para combater as infestantes na cultura do girassol. Apresenta-se também a formulação ou seja a forma física como se apresentam no mercado.

Quadro 8 - Herbicidas Homologados em Portugal

Classe de Infestantes	Substância ativa (s.a)	Formulação
Monocotiledónea	Cicloxidime	Concentrado par Emulsão (EC)
Monocotiledónea	fluazifope-P-butilo	Concentrado para Emulsão (EC)
Dicotiledónea	Flurocloridona	Suspensão Concentrada (CS)
Dicotiledónea	tribenurão (éster-metílico)	Suspensão Concentrada (SG)
Monocot./ dicot.	Diquato	Suspensão Concentrada (SL)
Monocot./ dicot.	glifosato (sal de isopropilamónio)	Suspensão Concentrada (SL)
Monocot./ dicot.	Pendimentalina	Concentrado para Emulsão (EC)
		Grânulos dispersíveis em água (WG)
		Suspensão Concentrada (CS)

Fonte: DGAV^o, 2016

De acordo com o quadro 8, pode afirmar-se que existem duas substâncias ativas destinadas especificamente ao combate das monocotiledóneas (Cicloxidime e Fluazifope-P- butilo), no que se refere ao combate as dicotiledóneas também existem dois princípios ativos (Flurocloridona e Tribenurão). As substâncias ativas que apresentam efeito duplo no combate às infestantes, ou seja que atuam sobre monocotiledóneas e dicotiledóneas são o Diquato, o Glifosato e a Pendimentalina, sendo os dois primeiros de pós –emergência e o último de pré-emergência.

É de notar que todas as formulações disponíveis no mercado levam a que os produtos sejam aplicados sob a forma líquida.

10.3. Modos de ação dos herbicidas homologados em Portugal

O Cicloxidime pertencente ao grupo químico ciclohexanodionas é um herbicida de pós-emergência, de ação sistémica que inibe a enzima Acetil Co-A.

O Fluazifope-P- Butilo pertencente ao grupo químico ariloxifenoxipropanoator (Fop's) é um herbicida sistémico que atua por absorção foliar sendo transportado às raízes e aos ápices vegetativos das infestantes, via xilema e floema. Atua através da

inibição da Acetil Co-A, situada na membrana dos tilacóides dos cloroplastos, impedindo a produção de ácidos gordos, compostos essenciais ao crescimento e desenvolvimento da planta.

A Flurocloridona pertence ao grupo químico das piridazinonas, que inibem, indiretamente a enzima FDS (Fitoeno dessaturase) é absorvida pelas raízes e pelos jovens órgãos aéreos. Atua bloqueando a síntese de carotenoides e da clorofila por destruição foto-oxidação, causando uma descoloração nas infestantes, conduzindo posteriormente à sua morte.

O diquato pertencente, ao grupo químico Bipiridilo, é um herbicida com ação de contacto, usado como dessecante em algumas culturas. É absorvido pela folhagem e é ligeiramente translocado no xilema. Inactiva-se de forma rápida e completa no solo.

O tribenurão, pertencente ao grupo químico das Sulfonilureias, é um herbicida sistémico, absorvido principalmente pelas folhas embora as raízes também apresentem alguma capacidade de absorção do produto. Inibe a enzima acetolactato Sintase (ALS). É indicado para o controlo das infestantes dicotiledóneas, em pós-emergência, uma vez aplicado e absorvido, o Tribenurão é rapidamente transportado até aos pontos de crescimento da planta – rebentos e extremidades radiculares – onde inibe o seu desenvolvimento. Consequentemente, as infestantes morrem, perdendo desde logo a capacidade de competir com a cultura pela água e nutrientes.

A pendimetalina pertencente ao grupo químico das Dinitroanilinas que inibem a formação de tubulina, permite controlar as infestantes em aplicações de pré-emergência. Atua interrompendo a divisão celular e afetando os pontos de crescimento ativo da planta: os meristemas. Os principais meristemas (radicular e apical), para as plantas dicotiledóneas, encontram-se situados nas extremidades das raízes e caules, enquanto que para as plantas gramíneas, encontram-se na base dos mesmos. Por isso ao atuar nessas partes da planta, a pendimetalina vai inibir a germinação da semente ou parar o crescimento nos estádios iniciais da planta.

O Glifosato pertencente ao grupo químico dos Aminoácidos é um herbicida inibidor da enzima 5- **enolpiruvilshiquimato-3-fosfato sintase** (EPSPS) que atua em pós-emergência nas infestantes, controlando um largo espectro de anuais, vivazes, perenes e lenhosas. É absorvido pelas folhas e partes verdes das plantas e, seguidamente, transportado pela seiva até às raízes, destruindo-as completamente (destrói os órgãos subterrâneos que funcionam como órgãos de reprodução de algumas infestantes) (Oliveira, 2011).

No quadro seguinte são indicadas as substâncias ativas, os nomes comerciais e as empresas que os comercializam.

Quadro 9- Substâncias ativas homologadas, produtos comercializados em Portugal e Empresas responsáveis

Substância Activa	Nome Comercial	Empresa
Cicloxidime	Focus Ultra	BASF
Fluazifope-P-butilo	Fusilade Max	SYNGENTA
	Campos Top	SHARDA
	Monark	
Florocloridona	Racer Cs	MAKHTESHIM
Tribenurão	Granstar 50 SX	DU PONT
	Quantum 50 SX	
	Express SX	
	Electra	SELECTIS
Diquato	Reglone	SYNGENTA
	Dessicash 200 SL	SHARDA
	Diquato Sapec	SAPEC
	Fandango	SELECTIS
	Dique	AGCHEM
	Diquostar	GLO QUÍMICOS
Pendimentalina	Stomp 33 E	BASF
	Activus	MAKHTESHIM
	Activus WG	
Glifosato - Sal Isopropilamónio	Buggy	SIP.INAGRA
	Glifotop Ultra	MAKHTESHIM
	Gliphogan	
	Clinic Ace	NUFARM_P
	Radikal	
	Nufosate	NUFARM_E
	Tomcato	PROBELT
	Ronagro	AGROQUISA
	Roundup Ultra	BAYER
	Cosmic	ARYSTA
	Asteróide	CHEMINOVA
	Premier	
	Glifos	
	Acceleratour 45	
	Montana	SAPEC
	Glifosato Sapec	
	Glifosato Selectis	SELECTIS

Fonte:: DGAV°,2016

De acordo com o quadro 9 podemos verificar que o cicloxidime, é fabricado pela empresa BASF e no mercado apresenta-se com a marca comercial Focus Ultra.

O Fluazifope –P-butilo, é fabricado por duas empresas , Syngenta, cuja designação comercial é Fusilade Max e pela Sharda, apresentando dois produtos no mercado o Campus Top e o Monark.

No que se refere à Flurocloridona, é fabricada pela Makhteshim, apresentando-se com o nome comercial Racer CS.

O tribenurão é fabricado pela Du Pont, apresentando três marcas comerciais, Granstar 50 SX, Quantum 50 SX e Express SX, a Sapec fabrica o herbicida Expert Wg, a Selectis fabrica o Electra.

O Diquato é fabricado por diversas empresas, pela Syngenta com o nome comercial Reglone, pela Sharda com a marca comercial Dessicash 200 SL, pela Sapec, Diquato Sapec, pela Selectis com a designação comercial Fandango, pela Agchem, com a marca comercial Dique e finalmente pela GLO químicos, através do Diquostar.

A Pendimentalina apresenta no mercado três produtos comerciais o Stomp 33, propriedade da Basf e o Activus e o Activus Wg da Makhteshim. É de salientar glifosato onde se podem encontrar mais de quarenta marcas comerciais no mercado, pois trata-se de um herbicida total e que se traduz numa boa relação eficácia/ preço. Os produtos no mercado glifosato- sal isopropilamónico são, Buggy da Sip Inagra, O Glifotop ultra e o Glyphogan da Makhteshim, o Clinic Ace e o Radikal da Nufarm_P, o Nufosate da Nufarm_E, Tomcato da Probelt, o Ronagro da Agroquisa, o Roundup Ultra da Bayer, o Cosmic da Arysta, o Asteróide, o Premier, o Glifos e o Acceleratour 45 da Cheminova, a Montana e o glifosato Sapec da empresa Sapec e o Glifosato Selectis fabricado pela Selectis.

Capítulo II. Ensaio de seletividade do herbicida “XP24”

1. Introdução

O objetivo deste ensaio foi o de estudar a seletividade do herbicida “XP24”, para efeitos de alargamento do espectro de ação do herbicida. Trata-se de um herbicida homologado em Portugal pela Direção Geral de Alimentação e Veterinária para algumas culturas, uma vez que este herbicida não apresenta essa homologação para a cultura do girassol, foi efetuado este ensaio de forma a verificar se será ou não passível de vir a ser homologado uma vez que consta das exigências no processo a entregar na Direção Geral de Alimentação e Veterinária.

São feitos ensaios de seletividade , expondo-se neste trabalho um desses ensaios (existem mais), aproveitando-se a oportunidade para avaliar o efeito deste herbicida aplicando em diferentes doses em três parâmetros qualitativos (teor de óleo, teor de óleo referente à matéria seca e humidade) e num outro parâmetro quantitativo (peso de mil grãos).

2. Material e Métodos

2.1. Localização

O ensaio foi conduzido na Herdade do Monte do Outeiro, Canhestros com as seguintes coordenadas GPRS: N: 38,05474, W: -8,27092°; altitude 5 metros.

2.2. Solo

Quadro 10 - Solo

Parâmetros	Classificação
Classe de textura	Franca
Teor de Areia grossa (%)	40,4
Teor de Areia fina (%)	21,5
Teor de Limo (%)	16,8
Teor de argila (%)	19,9
Potássio extraível (K_2O ppm)	+ 200
Fosforo extraível (P_2O_5 ppm)	155
Matéria orgânica (%) Walkeley e Black)	0,6
pH(H_2O)	6,4

Fonte: Laboratório de análises da ESAB, 2016

2.3. Dados Meteorológicos

Na figura abaixo apresentam-se as médias das temperaturas máxima e mínimas desde Março a Agosto, correspondente ao período de tempo desde a preparação da cama de sementeira até à colheita do girassol.

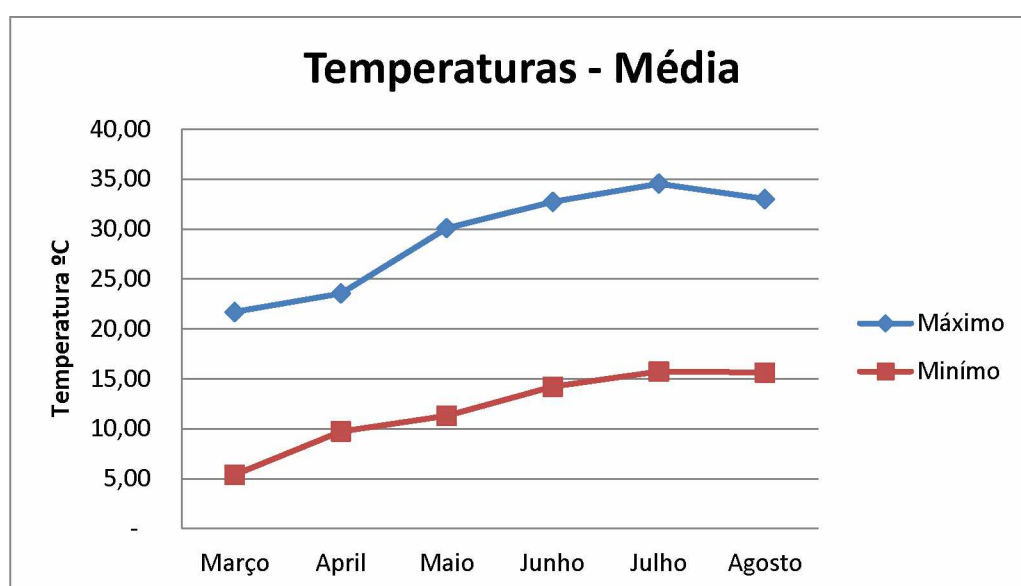


Figura 2- Temperaturas médias Fonte: COTR,2015

Na figura seguinte apresenta-se a média da precipitação ocorrida no período decorrente de Março a Agosto de 2015.



Figura 3- Precipitação média Fonte: COTR,2015

Como se pode observar na figura 3 o mês em que se verifica maior precipitação é no mês de Abril e nos meses de Junho, Julho e Agosto a precipitação é nula.

2.4. Técnicas Culturais

No quadro seguinte apresentam-se todas as técnicas culturais efetuadas para a instalação do ensaio, bem como as respetivas datas. É de referir que o precedente cultural neste ensaio foi o trigo mole.

Quadro 11- Técnicas Culturais

Técnicas Culturais	Datas
Preparação do Solo	
Chisel	01/03/2015
Vibrocultor	06/03/2015
Fresa Vertical	7/03/2015
Sementeira	13/04/2015
Densidade	62893 sementes m/2
Distância entre linhas	75,0cm
Distância entre sementes	21,2cm
Área das parcelas	30m ² (3,0*10,0)
Rolagem	13/04/2015
Colheita	20/08/2015

A sementeira foi realizada no dia 13 de Abril de 2015 com recurso a semeadores de linhas.

A variedade semeada ‘DKF2727’, de ciclo precoce (Syngenta, 2016).



Figura 4- Semente da variedade 'DKF2727'

O número de sementes por m^2 foi 62893 sementes, com uma distância na linha de 75 centímetros e uma distância de 21,2 centímetros na entre linha. Colheu-se os ensaios no dia 20 de Agosto, com recurso a ceifeira- debulhadora de ensaios “Hege”, como se pode observar na figura seguinte



Figura 5- Ceifeira de ensaios.

2.5.Modalidades

No quadro abaixo apresentam-se as diferentes modalidades testadas

Quadro 12-Modalidades Testadas

Produtos testados	Dose/ha	Timing de aplicação	Estado Fenológico
1 – Testemunha			
2 – XP24	1 l/ha	1	Aplicação em pré-emergência BBCH 00-09
3 –XP24+	1 l/ha+	1	Aplicação em pré-emergência BBCH 00-09
3 –XP24	1 l/ha	2	Aplicação em pré-emergência BBCH 00-09 No máximo 1 hora após o timin 1
4 – XP24	1,3 l/ha	1	Aplicação em pré-emergência BBCH 00-09
5 –XP24+	1,3 l/ha +	1	Aplicação em pré-emergência BBCH 00-09
5 –XP24	1,3 l/ha	2	Aplicação em pré-emergência BBCH 00-09 No máximo 1 hora após o timin 1
6 – XP24	1,5 l/ha	1	Aplicação em pré-emergência BBCH 00-09
7 –XP24+	1,5 l/ha +	1	Aplicação em pré-emergência BBCH 00-09
7 – XP24	1,5 l/ha	2	Aplicação em pré-emergência BBCH 00-09 No máximo 1 hora após o timin 1
8 – Padrão	4 l/ha	1	Aplicação em pré-emergência BBCH 00-09

9 – Padrão +	4 l/ha +	1	Aplicação em pré-emergência BBCH 00-09
9 – Padrão	4 l/ha	2	Aplicação em pré-emergência BBCH 00-09 No máximo 1 hora após o timing 1

Uma vez que se trata de um ensaio de seletividade testam-se doses simples e doses duplas.

O timing 1 faz referência a doses simples. Assim no caso do ensaio nas parcelas com os números 2, 4, 6 e 8 apenas foram aplicadas as doses simples. Nas parcelas 3, 5, 7 e 9 foi aplicada a dose simples e imediatamente a seguir foi efetuada outra passagem (tendo a parcela sido submetida a uma dose dupla de produto).

Assim na parcela 2 o herbicida XP24 foi aplicado na dose de 1 l/ha em cada uma das quatro repetições da parcela número 2 foi efetuada uma única passagem com o herbicida.

Na parcela número 3 - Produto XP24 foi aplicado na dose de 1 l/ha + 1 l/ha, foi dada uma primeira passagem na parcela; terminada a passagem voltou-se ao início da mesma parcela e deu-se uma nova passagem. Assim timing 1 uma passagem com o produto na parcela 3 + timing 2 outra passagem imediatamente a seguir à primeira na parcela 3.

Este procedimento foi efetuado nas quatro repetições da parcela 3.

O mesmo procedimento foi seguido nas restantes parcelas, ou seja, uma passagem nas parcelas 2, 4, 6 e 8 e duas passagens nas parcelas 3, 5, 7 e 9

2.6. Desenho experimental e análise estatística

O ensaio constou de nove modalidades, com quatro repetições sendo a distribuição das parcelas feita em blocos casualizados (Figura 6).

Os dados obtidos foram sujeitos a uma análise de variância (ANOVA), para se determinar o grau de significância e para a comparação de médias utilizou-se o teste de Duncan para $p < 0.05$.

Assim recorreu-se ao auxílio de uma folha de cálculo (excel) para fazer a respectiva análise de dados, recorrendo a ferramentas que permitiram obter um gráfico de barras de forma a facilitar a interpretação dos resultados obtidos.

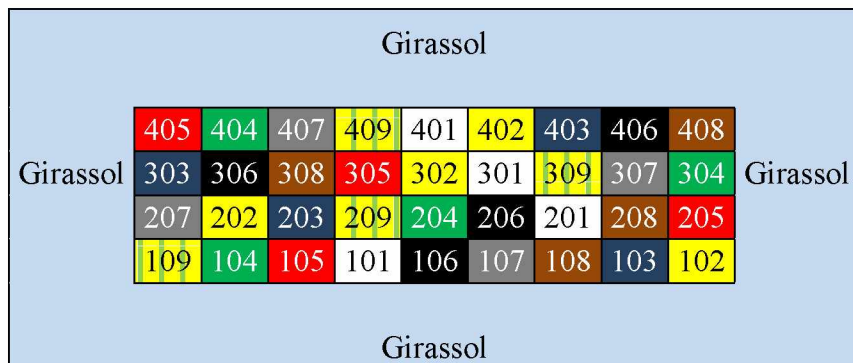


Figura 6-Esquema do ensaio

Cada parcela tinha 30m² (3*10), separados no mesmo bloco por uma faixa de 0,75m. Os blocos estavam separados por uma faixa com 2m.

2.7. Condições de aplicação

A aplicação foi efetuada a 15/04/2015 em pré-emergência da cultura, no estado fenológico BBCH 00-00-09.

Para além da aplicação dos produtos a testar no ensaio foi efetuada uma aplicação de manutenção com o objetivo de manter sempre a parcela isenta de infestantes com o princípio ativo Fluzifope-P-butilo na dose de 3 l/ha a 18/05/2015. Foi efetuada também uma sacha mecânica no final do mês de Maio.

Com o objetivo de manter as parcelas de ensaio limpas de espécies infestante foi efetuada também uma monda manual a 08/06/2015, de forma a evitar que as infestantes pudessem ter influência no resultado final.

É de salientar que todo o processo de aplicação de herbicidas neste ensaio fez-se de acordo com a lei 26/2013 (AnexoIV)

Para a aplicação dos produtos a testar utilizou-se um pulverizador de jato projetado “Tomix” constituído por seis bicos do tipo de fenda “Rocha”

A aplicação fez para um volume de calda de calda de 300l/ha, com uma pressão de 5 bar.



Figura 7- Pulverizador de barras

2.8. Observações

As observações foram efectuadas com o objectivo de detectar alguns sintomas de fitotoxicidade que se possam atribuir aos produtos aplicados. Estas foram efectuadas nas seguintes datas:

- a. 7 -14 DAA: a 27/04/2015, 12 dias após a aplicação (DAA)
- b. 21-28 DAA: a 11/05/2015, 26 dias após a aplicação (DAA)
- c. 49 – 56 DAA: a 08/06/2015, 54 dias após a aplicação (DAA)
- d. À floração: BBCH 61-69

Durante as observações foram registadas as percentagens de fitotoxicidade geral nas parcelas tratadas comparativamente à testemunha (Parcela em que não foi efectuada nenhuma aplicações dos herbicidas a testar). Estas observações foram efectuadas por dois observadores experimentados, sendo o grau de fitotoxicidade atribuído em %.

3. Métodos laboratoriais

3.1. Ensaios laboratoriais

A nível laboratorial foram analisados os quatro parâmetros que a seguir se descrevem:

3.1.1. Determinação do teor de óleo

Consiste na extração pelo hexano ou éter de petróleo de uma determinada quantidade para análise de acordo com a NORMA ISO 659 2002 (Ver anexoV).

O quadro abaixo apresenta os diversos aparelhos e utensílios utilizados para determinar o teor de óleo presente na semente

Quadro 13-Teor de óleo referente à matéria seca (aparelhos e utensílios)

Aparelhos e utensílios/ Determinação do teor de óleo
Balança analítica Mettler AE 200
Moinho mecânico- IKA A10
Micro triturador mecânico
Cartucho de extração e algodão em rama
Aparelho de extração adequado- Nahita, adaptado a um balão de 200ml a 250ml.
Pedra pomes
Aparelho para a remoção do solvente
Banho elétrico de aquecimento
Estufa marca Momment (figura 8)
Exsicador
Cápsula metálica



Figura 8- Estufa

3.1.2. Determinação do teor de água e matérias voláteis

O princípio deste método consiste na determinação do teor de água e matérias voláteis de uma determinada quantidade de semente de girassol que constitui a amostra, que previamente foram sujeitas à remoção das impurezas presentes nas sementes em causa.

Para ser possível realizar esta determinação, recorreu-se aos seguintes aparelhos e utensílios como mostra o quadro abaixo.

Quadro 14- Determinação do teor de águas e matérias voláteis (aparelhos e utensílios)

Aparelhos e utensílios/ Determinação do teor de água e matérias voláteis
Balança analítica- Mettler AE 200 (Figura 9)
Triturador mecânico
Ralador mecânico
Capsula de fundo plano
Estufa eléctrica- Memmert modelo U40
Exsicador

O Quadro acima indica-nos os materiais necessários para a realização desta determinação de acordo com a NORMA ISSO 665 2002 (consultar anexoVI).



Figura 9- Balança analítica

3.1.3. Peso de 1000 grãos

A finalidade deste método é determinar o peso de mil sementes de uma amostra.

Quadro 15- Determinação do peso de mil grãos (aparelhos e utensílios)

Aparelhos e utensílios/ Determinação peso de mil grãos
Balança analítica- Mettler Toledo PR 1 203
Contador de sementes- Pfeuffer (Figura 10)



Figura 10- Contador de sementes

3.1.4. Determinação do teor de óleo de matéria seca

Para determinação do teor de óleo referente à matéria seca recorreu-se ao método de Soxhlet.

Quadro 16- Teor de óleo referente à matéria seca (aparelhos e utensílios)

Aparelhos e utensílios/ Determinação do teor de óleo referente à matéria seca
Balança analítica- Mettler AE 200
Moinho mecânico- IKA A10
Micro triturador mecânico
Cartucho de extração e algodão em rama
Aparelho de extração adequado- Nahita, adaptado a um balão de 200ml a 250ml.
Pedra pomes
Aparelho para a remoção do solvente
Banho elétrico de aquecimento
Estufa- Momment
Exsicador
Cápsula metálica

4. Resultados e Discussão

A seguir apresentam-se os resultados obtidos a nível da fitotoxicidade observada no ensaio.

Quadro 17- Resultados das observações efetuadas em campo- Fitotoxicidade

		27-04-2015	11-05-2015	08-06-2015
Produtos	Dose	BBCH 10-12	BBCH 17-18-31	BBCH 39-51
1 - Testemunha		0	0	0
2 –XP24	1 l/ha	0	0	0
3 – XP24 +	1 l/ha +	0	0	0
3 – XP24	1 l/ha	0	0	0
4 – XP24	1,3 l/ha	0	0	0
5 – XP24+	1,3 l/ha +	0	0	0
5 – XP24	1,3 l/ha	0	0	0
6 – XP24	1,5 l/ha	0	0	0
7 –XP24 +	1,5 l/ha +	0	0	0
7 – XP24	1,5 l/ha	0	0	0
8 – Padrão	4 l/ha	0	0	0
9 - Padrão +	4 l/ha +	0	0	0
9 - Padrão	4 l/ha	0	0	0

De acordo com o quadro 17, verifica-se que não foram detetados sinais de fitotoxicidade em qualquer das modalidades testadas.

Com este ensaio pretendeu-se obter uma avaliação relativa a três características de caráter qualitativo, teor de óleo, teor de humidade e teor de óleo referente à matéria seca, como característica quantitativa avaliou-se o peso de mil grãos.

De forma a permitir uma observação mais pormenorizada efetuaram-se os gráficos seguintes, relativos a cada parâmetro analisado de acordo com o anexo I, bem como os quadros onde se apresentam os resultados laboratoriais estudados nas diversas modalidades testadas.

O gráfico abaixo demonstra os resultados obtidos nos diversos lotes em estudo para a característica teor de óleo.

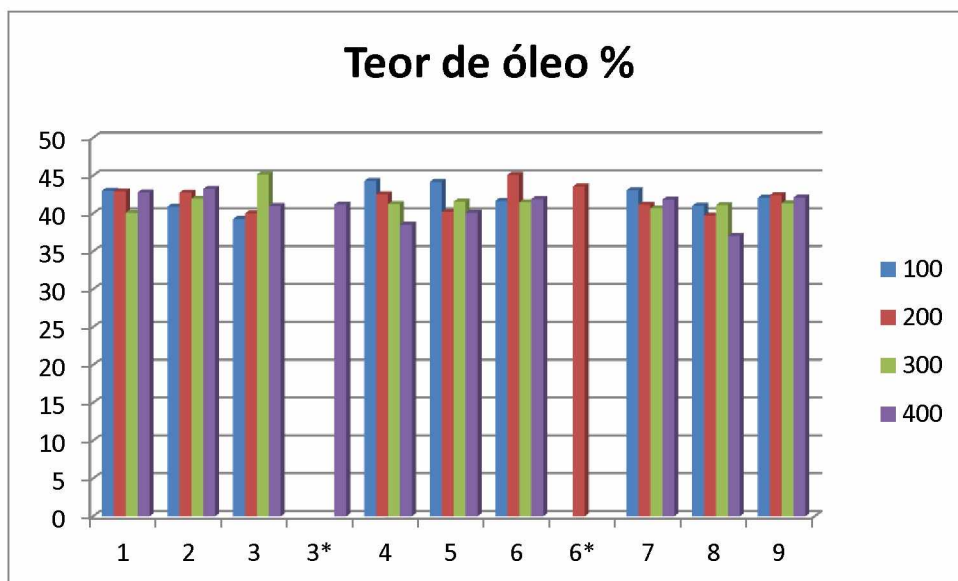


Figura 11- Teor de óleo

Para a característica qualitativa teor de óleo (%), o valor obtido mais elevado entre todos os resultados é 45.16% referente ao código da amostra nº375. Depois de efetuado o cálculo das médias, verificou-se que o valor mais baixo é 39.73%, o que se pode constatar que é a única média abaixo de 40% de teor de óleo.

A seguir apresenta-se os resultados para o teor de óleo

Quadro 18- Teor de óleo

Teor de óleo									
Modalidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Média	42,0 ^a	42,2 ^a	41,3 ^a	41,6 ^a	41,5 ^a	42,5 ^a	41, ^a	39,7 ^a	42 ^a
Média das modalidades	41.64								

P<0,05 letras diferentes indicam diferenças significativas, segundo o teste de Duncan

Como se pode observar no quadro anterior, para os resultados referentes ao teor de óleo obtido nas diversas modalidades de tratamento, verifica-se que não existem diferenças estatisticamente significativas.

De seguida apresenta-se um gráfico referente ao teor de humidade.

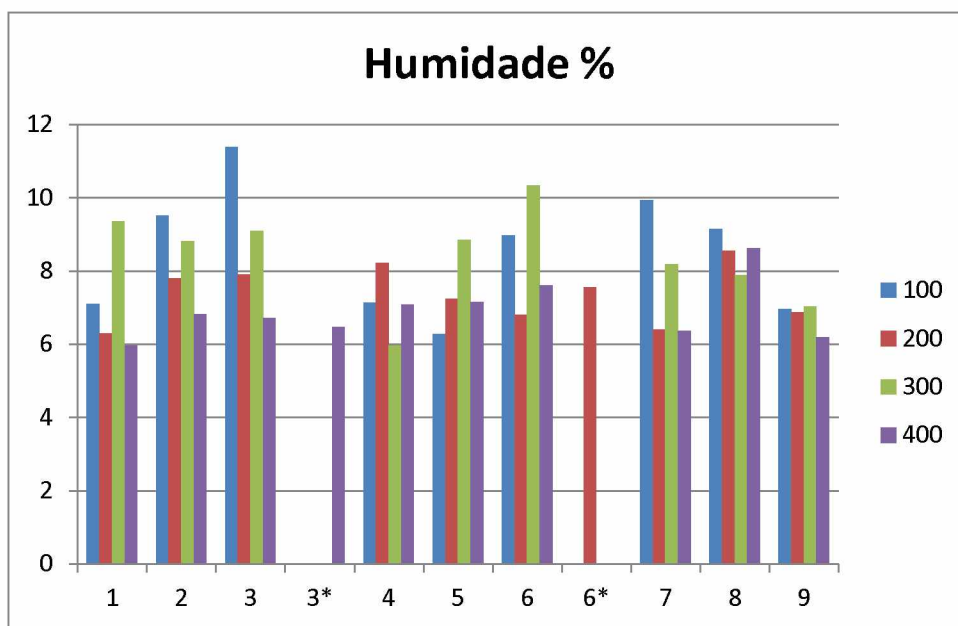


Figura 12-Humidade

Após análise do gráfico relativo ao teor de humidade, verificou-se que o valor mais baixo é 5.96% referente ao código da amostra nº 376. No que se refere à média dos valores estudados verificou-se que o valor mais baixo é 6.48% referente ao código nº 385 relativo à amostra padrão. É de salientar que o valor mais baixo que não constitui a amostra padrão é 6.77%, alusivo à amostra 9, sendo estes valores próximos entre si.

A seguir apresentam-se os resultados para o teor de humidade.

Quadro 19- Teor de humidade

Teor de humidade									
Modalidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Média	7,18 ^a	8,23 ^a	8,77 ^a	7,1 ^a	7,38 ^a	8,43 ^a	7,72 ^a	8,55 ^a	6.77 ^a
Média das Modalidades	7.79								

P<0,05 letras diferentes indicam diferenças significativas, segundo o teste de Duncan

No que respeita ao teor de humidade, como se pode verificar no quadro anterior não se observam diferenças estatisticamente significativas.

O teor de óleo referente à matéria seca apresenta-se no gráfico seguinte.

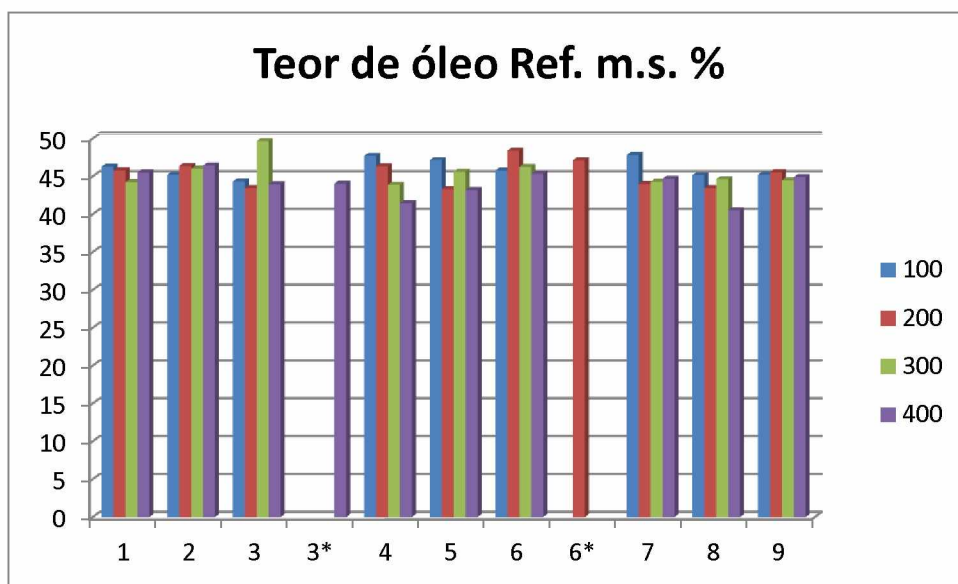


Figura 13- Teor de óleo referente à matéria seca

Segundo o gráfico apresentado, verificou-se que o valor mais baixo entre os valores estudados é 40.55% no que respeita ao código da amostra nº 390. Para o valor da média calculado é de salientar que é 43.45% referente à amostra nº 8.

Após a interpretação do gráfico verificou-se que a maioria dos valores concentra-se perto do valor 45%.

A seguir apresentam-se os resultados para o teor de óleo referente à matéria seca.

Quadro 20-Teor de óleo referente à matéria seca

Teor de óleo referente à matéria seca									
Modalidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Média	45,46 ^a	46,01 ^a	45,35 ^a	44,85 ^a	44,78 ^a	46,45 ^a	45,21 ^a	43,45 ^a	45,04 ^a
Média das modalidades	45.17								

P<0,05 letras diferentes indicam diferenças significativas, segundo o teste de Duncan

Relativamente à característica quantitativa peso de mil grãos o gráfico que se apresenta a seguir representa os valores obtidos.

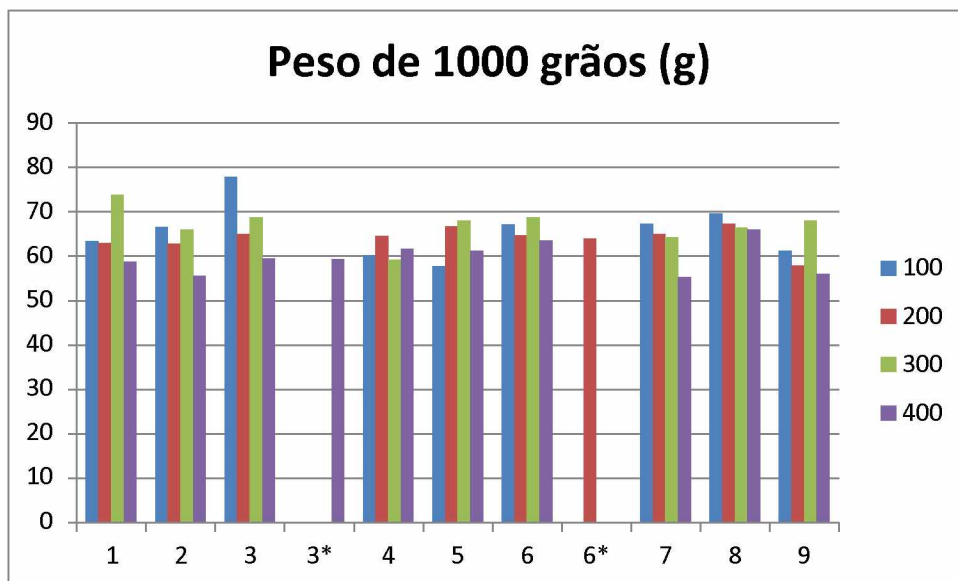


Figura 14- Peso de 1000 grãos

De acordo com o gráfico acima apresentado, é de frisar que o valor mais baixo de todos em causa é 55.29%, referente ao código da amostra nº 389. Dos valores calculados relativos à média, o valor mais baixo entre si é 59.29% sendo este valor relativo à amostra padrão. Além do valor da amostra padrão o valor mais baixo é 60.80% referente à amostra nº 9.

A seguir apresentam-se os resultados para o peso de mil grãos.

Quadro 21-Peso de mil grãos

Peso de 1000 grãos									
Modalidade	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Média	64,73 ^a	62,77 ^a	67,74 ^a	52,54 ^a	63,39 ^a	66,04 ^a	62,95 ^a	52,31 ^a	60,8 ^a
Média das modalidades	61.47								

P<0,05 letras diferentes indicam diferenças significativas, segundo o teste de Duncan

Igualmente o peso de mil grãos segue a mesma linha dos outros parâmetros, não apresentando diferenças significativas.

5. Considerações Finais

Indo ao encontro dos objetivos definidos na introdução verificou-se no ensaio instalado na Herdade do Outeiro que o herbicida (XP24) é seletivo para a cultura nas doses a, b,c, e d e não tem interferência no teor de óleo, no teor de óleo referente à matéria seca, no teor de humidade e no peso do grão do girassol.

Pelo exposto e no que se refere à seletividade do produto em relação ao girassol ,o herbicida testado no item seletividade cumpre com as exigências preconizadas no processo de extensão da homologação.

6. Referências Bibliográficas

.6.1. Bibliografia

Bourne, J. (2007). Sonhos Verdes. National Geographic- Portugal, 7(80):8-31

Burton. G. W. & Andrews, J. S. (1948). Recpvery and viability of seeds of certain southern grasses and lespedeza passed through the bovine digestive tract. J. Agric. Res. 76: 95-103.

Câmara, G. M. de S. (2003). Girassol: Tecnologia da Produção. In: LPV 0506: Plantas Oleaginosas. Piracicaba: ESALQ, Departamento de Produção Vegetal:153-180.

Castiglioni, V.B.R.; Balla, A.; Castro, C.; Silveira, J.M. (1994). Fases de desenvolvimento da planta do girassol. Londrina: EMBRAPA-CNPSO. 24p. (EMBRAPA-CNPSO, Documentos, 58).

Garcia, A. 1984. Cultivos herbáceos extensivos, 3.^a edição, Ediciones Mundi- Prensa, Madrid : 381-419

García-Torres, L. & Fernández-Quintanilla, C. (1991). Fundamentos sobre malas hierbas y herbicidas. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentation & Ediciones Mundi-Prensa. 348 pp

Leite, R.M.V.B.C.; Brighenti, A.M.; Castro, C. de. (Ed.) (2005). Girassol no Brasil. Londrina: Embrapa Soja. 641p.

Oliveira .R. Silvério Jr et al. (Eds) (2011), Biologia e manejo plantas daninhas.

Ordonez, A.A; Company, M. L. (1990). El cultivo del girasol Madrid : Mundi-Prensa: 158p.

Patanita, M. (2010). A cultura do girassol. Sebenta da Unidade Curricular de Culturas Arvenses II. Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Beja, Beja.

Portugal, J. (2014). As infestantes . Sebenta da Unidade Curricular de Gestão de Infestantes. Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Beja, Beja.

Rossi, R.O. (1998). Girassol. Curitiba: Tecnagro. Curitiba,. 333p.

VRÂNCEANU^a, A.V. (1977) El girassol. Trad. Espanhola. Ediciones Mundi-Prensa, Madrid. 379 p.

VRÂNCEANU^b,A.V. (1977). Técnica dei cultivo. In: El girasol. Madrid, Ediciones MundiPrensa. Capo 10, p.277-313.

Walker, R. H. (1995). Preventive weed management. In (Smith, A. E., ed.) Handbook of weed management systems: 35-50. Marcel Dekker, Inc. 741 pp.

Zimdahl, R.L. (1993). Fundamentals of Weed Science. Academic Press. California. 450 p.

6.2.Webgrafia

Anónimo (s/data) Acedido em 1 de Julho de 2016.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Girassol>

Anónimo, (2016), Acedido em 1 de Julho de 2016.

<https://pt.wikipedia.org/wiki/Girassol>

COTR.(2015). Dados climatológicos da Estação Meteorológica da Quinta da Saude. Centro Operativo e de Tecnologia de Regadio, Acedido de 1 de Janeiro de 2016, <http://www.cotr.pt/cotr/sagra.asp>

DGAV^b, (2016) Acedido em 1 de Fevereiro de 2016, <http://www.dgv.min-agricultura.pt/portal/page/portal/DGV/genericos?actualmenu=4048110&generico=4183899&cboui=4183899>

DGAV^c,(2016) Acedido em 1 de janeiro de 2016, http://www.dgav.pt/fitofarmaceuticos/guia/finalidades_guia/Herbicidas/girassol1.htm

FAOSTAT (2012) Acedido em 10 de Março de 2016,
<https://www.google.pt/search?q=world+production+sunflower&newwindow=1&espv=2&biw=1242&bih=585&tbm=isch&tbo=u&source=univ&sa=X&ved=0ahUKEwjC9Zipz-HNAhUBqxoKHWZzAP4QsAQIIw#imgsrc=zkTYbs7iaQewzM%3a>

INE (2015). Acedido em 30 de Dezembro de 2015 ,
https://www.ine.pt/xportal/xmain?xpgid=ine_main&xpid=INE

National Sunflower Association, (2016). Acedido em 2 de Fevereiro de 2016, www.sunflowernsa.com-

Oil World and USDA (2016) Acedido em 1 de Junho de 2016,
<http://www.sunflowernsa.com/stats/world-supply/>

Syngenta (2016) Acedido em 3 de Março de 2016, www.syngenta.pt

Anexo I- Resultados Laboratoriais

Código da amostra	Designação	Análises			
		Teor de óleo	Humidade	Teor de óleo Ref. m.s.	Peso de 1000 Grãos
		(%)	(%)	(%)	(g)
354	101	43,01	7,1	46,3	63,45
355	102	40,92	9,51	45,22	66,63
356	103	39,29	11,39	44,34	77,85
357	104	44,31	7,13	47,71	60,25
358	105	44,2	6,28	47,16	57,69
359	106	41,68	8,98	45,79	67,2
360	107	43,09	9,93	47,84	67,33
361	108	41,03	9,15	45,16	69,57
362	109	42,08	6,97	45,23	61,29
363	201	42,93	6,29	45,81	62,9
364	202	42,77	7,8	46,39	62,89
365	203	40,02	7,9	43,45	64,97
366	204	42,54	8,23	46,36	64,56
367	205	40,2	7,25	43,34	66,67
368	206	45,12	6,8	48,41	64,68
369	206*	43,59	7,56	47,15	63,95
370	207	41,18	6,41	44	64,96
371	208	39,73	8,55	43,45	67,31
372	209	42,43	6,87	45,56	57,92
373	301	40,1	9,36	44,24	73,8
374	302	41,96	8,82	46,02	66,04
375	303	45,16	9,08	49,67	68,68
376	304	41,27	5,96	43,89	59,08
377	305	41,59	8,86	45,63	67,98
378	306	41,48	10,34	46,26	68,76
379	307	40,69	8,18	44,31	64,23
380	308	41,12	7,89	44,64	66,32
381	309	41,36	7,04	44,49	67,98
382	401	42,8	5,97	45,52	58,8
383	402	43,27	6,82	46,44	55,54
384	403	41,02	6,71	43,97	59,47
385	403*	41,2	6,48	44,05	59,29
386	404	38,53	7,09	41,47	61,67
387	405	40,11	7,15	43,2	61,24
388	406	41,92	7,61	45,37	63,55
389	407	41,85	6,37	44,7	55,29

390	408	37,05	8,63	40,55	66,04
391	409	42,13	6,2	44,91	56,02

Anexo II- Ficha 2

Anexo III- Ficha 5

Anexo IV- Lei 26 de 2013

Anexo V- Norma ISO 659/2002

Anexo VI-665/2002



FICHA 2 rev. 11-02-2013

Processo n.º:	
Entrada:	
Triagem:	
Ass.:	
(a preencher pelos serviços)	

FICHA 2

PEDIDO DE EXTENSÃO DA AUTORIZAÇÃO DE COLOCAÇÃO NO MERCADO DE PRODUTOS FITOFARMACÊUTICOS PARA NOVAS UTILIZAÇÕES

1. Requerente e titular da autorização em vigor

Nome e morada completa (conforme comunicada na FICHA 0 para os títulos de AV - em caso de desconformidade prevalece a FICHA 0)

Sigla

(identificação abreviada comunicada na FICHA 0 - relevante para divulgação)

Registo da identificação junto dos serviços da DGAV

Requerente identificado
(a preencher pelos serviços)

2. Requerimento

Designação comercial do produto fitofarmacêutico (em conformidade com o título de AV em vigor - em caso de desconformidade prevalece o título em vigor)

Autorização objeto do presente pedido de extensão

tipo n.º válida até (dd/mm/aaaa)

N.º Processo

Para a autorização em causa, este pedido corresponde à alteração n.º

conferido
(a preencher pelos serviços)

Tipo de requerimento

Inserir a informação constante do título de autorização em vigor

Tipo de utilização

Produto fitofarmacêutico de baixo risco (Art.47.º)

Produto fitofarmacêutico com organismo geneticamente modificado (Art.48.º)

Produto fitofarmacêutico com candidatos para substituição (Art.50.º)

Produto destinado ao modo de produção biológico

Produto pode ser usado de acordo com os princípios da Protecção Integrada

Função

- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Inseticida/acaricida | <input type="checkbox"/> Bactericida | <input type="checkbox"/> Fungicida |
| <input type="checkbox"/> Herbicida | <input type="checkbox"/> Moluscicida | <input type="checkbox"/> Nematodocida |
| <input type="checkbox"/> Reg.cresc.plantas | <input type="checkbox"/> Outra - especifique: <input type="text"/> | |

conferido
(a preencher pelos serviços)

Pedido destinado ao modo de produção biológico?

Pedido destinado a ser avaliado de acordo com os princípios da Protecção Integrada?

Função

Existem alterações? Em caso negativo, salte para o ponto 3.

(assinalar todas as opções aplicáveis - as anteriormente aprovadas e as alterações resultantes deste pedido)

- | | | |
|---|--|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Inseticida/acaricida | <input type="checkbox"/> Bactericida | <input type="checkbox"/> Fungicida |
| <input type="checkbox"/> Herbicida | <input type="checkbox"/> Moluscicida | <input type="checkbox"/> Nematodocida |
| <input type="checkbox"/> Reg.cresc.plantas | <input type="checkbox"/> Outra - especifique: <input type="text"/> | |

3. Formalidades e informações específicas

(preenchimento obrigatório de todas as secções aplicáveis)

3.1. Pedido de avaliação zonal (Art.29.º)

Efetuiu a comunicação prévia (6 meses antes deste pedido)?

Envia cópia da notificação?

Se o EMRZ não for Portugal - EMRZ:

Se o EMRZ for Portugal - este pedido foi submetido simultaneamente nos outros EM referidos na comunicação prévia?

Este pedido é idêntico em toda a zona?

Em caso negativo, é submetida a devida justificação?

São enviado(a)s:

- O projeto de Relatório de Registo (formato SANCO/6895/2009)?
- O formulário de verificação de completitude da documentação de suporte?
- A justificação das medidas tomadas para evitar testes em animais e a duplicação de testes e estudos em vertebrados, para cada teste ou estudo que envolva animais vertebrados?
- As razões da necessidade dos relatórios dos testes e estudos apresentados para a primeira autorização ou para a alteração das condições da autorização?
- A cópia do pedido de LMR, tal como referido no art.º 7.º do Reg. 396/2005, ou uma justificação da sua não apresentação?
- Informações confidenciais, ao abrigo do art.º 63.º, devidamente separadas?
- A lista completa dos estudos apresentados, nos termos do n.º 2 do art.º 8.º?
- A lista dos relatórios de testes e de estudos, para os quais se apresentam pedidos de protecção de dados, nos termos do art.º 59.º?

conferido

(a preencher pelos serviços)

3.2. Pedido de reconhecimento mútuo (Art.40.º-42.º)

Autorização de referência:

Designação comercial do produto fitofarmacêutico

Número da autorização

Data da 1ª autorização

(dd/mm/aaaa)

Estado-Membro

A autorização foi concedida ao abrigo da Dir. 91/414/CEE ou das medidas transitórias estipuladas pelo Art.º 80.º do Reg. 1107/2009?

São enviado(a)s:

- A cópia da autorização concedida pelo EM de referência e a tradução em língua portuguesa ou inglesa?
- A confirmação de que a autorização foi concedida por aplicação dos Princípios Uniformes, caso a autorização tenha sido concedida ao abrigo da Dir. 91/414/CEE ou das medidas transitórias estipuladas pelo Art.º 80.º do Reg. 1107/2009?
- A declaração formal, segundo a qual o PF é idêntico ao autorizado pelo EM de referência, em Português ou Inglês?
- O processo completo e o processo resumo, nos termos do n.º 3 do art.º 33.º, que suportou a autorização no EM de referência?
- O Relatório de Registo (formato SANCO/6895/2009) - no caso da autorização de referência ter sido dada ao abrigo da Dir. 91/414/CEE, o relatório emitido pela autoridade que concedeu a autorização de referência?

conferido

(a preencher pelos serviços)

3.3. Pedido de extensão de autorização provisória [Art.30.º]

São enviado(a)s:

- O fundamento da verificação dos requisitos estipulados no Art.30.º ?
- O projeto de Relatório de Registo (formato SANCO/6895/2009)?
- O formulário de verificação de completitude da documentação de suporte?
- A justificação das medidas tomadas para evitar testes em animais e a duplicação de testes e estudos em vertebrados, para cada teste ou estudo que envolva animais vertebrados?
- As razões da necessidade dos relatórios dos testes e estudos apresentados para a primeira autorização ou para a alteração das condições da autorização?
- A cópia do pedido de LMR, tal como referido no art.º 7.º do Reg. 396/2005, ou uma justificação da sua não apresentação?
- Informações confidenciais, ao abrigo do art.º 63.º, devidamente separadas?
- A lista completa dos estudos apresentados, nos termos do n.º 2 do art.º 8.º?
- A lista dos relatórios de testes e de estudos, para os quais se apresentam pedidos de protecção de dados, nos termos do art.º 59.º?

conferido
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
(a preencher pelos serviços)

3.4. Pedido de extensão de autorização provisória ao abrigo do n.º 1 do art.º 24.º do Decreto-Lei n.º 94/98 [Art.80.º do Reg. 1107/2011]

São enviado(a)s:

- O projeto de Relatório de Registo (formato SANCO/6895/2009)? (opcional)
- O formulário de verificação de completitude da documentação de suporte?
- A justificação das medidas tomadas para evitar testes em animais e a duplicação de testes e estudos em vertebrados, para cada teste ou estudo que envolva animais vertebrados?
- As razões da necessidade dos relatórios dos testes e estudos apresentados para a primeira autorização ou para a alteração das condições da autorização?
- A cópia do pedido de LMR, tal como referido no art.º 7.º do Reg. 396/2005, ou uma justificação da sua não apresentação?
- Informações confidenciais, ao abrigo do art.º 63.º, devidamente separadas?
- A lista completa dos estudos apresentados, nos termos do n.º 2 do art.º 8.º?
- A lista dos relatórios de testes e de estudos, para os quais se apresentam pedidos de protecção de dados, nos termos do art.º 59.º?

conferido
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
(a preencher pelos serviços)

3.5. Pedido de extensão de autorização para "reacerto" entre duas autorizações de um produto idêntico (reacerto entre "clones") [AV - Art.45.º ou APV - Art.80.º]

Autorização de referência:

Designação comercial do produto fitofarmacêutico

Autorização - tipo n.º válida até (dd/mm/aaaa)

São enviadas as cartas de acesso aos dados que suportaram a autorização original e a comprovar que a preparação é idêntica à da autorização de referência (ver igualmente o ponto 3.8)?

conferido
<input type="text"/>
(a preencher pelos serviços)

3.6. Produtos fitofarmacêuticos que contenham organismo(s) geneticamente modificado(s)

Envia comprovativo da autorização para o OGM em conformidade com o Art.48.º do Reg.1107/2011 e Art.20.º do D.L.72/2003?

conferido
<input type="text"/>
(a preencher pelos serviços)

3.7. Produtos fitofarmacêuticos que contenham candidatos para substituição

Envia uma justificação fundamentada para a não aplicação (do princípio) da substituição?

conferido
<input type="text"/>
(a preencher pelos serviços)

3.8. Todos os tipos de pedido

Envia cartas de acesso?

Para a(s) substância(s) ativa(s)

Para a preparação

Relativamente a que dados?

(identificar processo e a abrangência do acesso - p.ex. AV n.º 1000 - dados de resíduos)

Envia os dados necessários para demonstrar que a preparação tem efeitos comparáveis aos da preparação, a cujos dados protegidos demonstram ter acesso?

Quantidade total de cartas de acesso enviadas:

É enviado o projeto de rótulo, de acordo com o capítulo relevante do guia de procedimentos?

conferido
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>
<input type="text"/>

(a preencher pelos serviços)

Existem alterações? ☐ Em caso negativo, salte para o ponto 5.

Frases S / Recomendações de Prudência - frases P (uma frase por linha - se necessário, aumente a altura da linha)

(p.ex."S23") (p.ex. "Não respirar os gases/vapores/fumos/aerossóis [termo(s) apropriado(s) a indicar pelo produtor].")

Informações Suplementares (Art.25.º do Reg.1272/2008) (uma frase por linha - se necessário, aumente a altura da linha)

	#N/D
--	------

Frases-Tipo Suplementares (Anexos II e III do Reg.547/2011) (uma frase por linha - se necessário, aumente a altura da linha)

	#N/D
--	------

5 / 6

5. Informação a constar da rotulagem (suplementar a outra informação constante neste formulário)

Existem alterações? Em caso negativo, salte para o ponto 6.

5.1. Função e área de utilização

(a constar na face principal do rótulo) (frases completas)

Existem alterações? Em caso negativo, salte para o ponto 5.2.

Informação a constar no rótulo, alterada se necessário, devido ao presente pedido

5.2. Características biológicas

(frases completas)

Existem alterações? Em caso negativo, salte para o ponto 5.3.

Informação a constar no rótulo, alterada se necessário, devido ao presente pedido

5.3. Herbicidas: infestantes susceptíveis

Existem alterações? Em caso negativo, salte para o ponto 5.4.

Informação a constar no rótulo, alterada se necessário, devido ao presente pedido

5.4. Herbicidas: infestantes moderadamente susceptíveis

Existem alterações? Em caso negativo, salte para o ponto 5.5.

Informação a constar no rótulo, alterada se necessário, devido ao presente pedido

5.5. Herbicidas: Infestantes resistentes

Existem alterações? Em caso negativo, salte para o ponto 5.6.

Informação a constar no rótulo, alterada se necessário, devido ao presente pedido

5.6. Restrições de utilização propostas, respeitantes a todas as finalidades

(além dos usos pedidos, condições de utilização e indicações específicas, constantes deste documento) (frases completas)

Existem alterações? Em caso negativo, salte para o ponto 5.7.

Informação a constar no rótulo, alterada se necessário, devido ao presente pedido

5.7. Precauções biológicas

(frases completas)

Existem alterações? Em caso negativo, salte para o ponto 5.8.

Informação a constar no rótulo, alterada se necessário, devido ao presente pedido

5.8. Modo de preparação da calda

(frases completas)

Existem alterações? Em caso negativo, salte para o ponto 5.9.

Informação a constar no rótulo, alterada se necessário, devido ao presente pedido

5.9. Modo de aplicação

(frases completas)

Existem alterações? Em caso negativo, salte para o ponto 6.

Informação a constar no rótulo, alterada se necessário, devido ao presente pedido

Direcção de Serviços de Produtos Fitofarmacêuticos

Divisão de Homologação

PROCESSO N°

Doc n°

Data: / /

Triagem: / /

(a preencher p/ Serviços)

FICHA 5

A preencher pelo requerente e entregar, juntamente, com o

PEDIDO DE ALARGAMENTO DE ESPECTRO PARA USO MENOR

(P.AE.UM)

Atenção: o pedido de alargamento de espectro é feito em separado para cada uso menor

1 – Requerente

Nome

Morada

Código Postal

País

Email

Tel:

Fax:

2 – Produto Fitofarmacêutico

2.1 – Nome comercial

2.2 – N° de autorização de venda

2.3 – Detentor da autorização de venda

3. Entidade responsável pelo pedido

Escolher uma ou mais opções consoante o caso	a preencher pelas empresas	a preencher pelos serviços
A Organismo oficial.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B Organismo científico de investigação.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
C Organizações agrícolas profissionais.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
D Utilizadores profissionais.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E Outro.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Domínios de utilização previstos

Utilização de campo, tal como:	
<input type="checkbox"/> Agricultura (cereais, fruteiras, etc.)	<input type="checkbox"/> Silvicultura
<input type="checkbox"/> Horticultura	<input type="checkbox"/> Viticultura
<input type="checkbox"/> Culturas protegidas	<input type="checkbox"/> Hortas e Jardins familiares
<input type="checkbox"/> Viveiros	<input type="checkbox"/> Plantas de interior
<input type="checkbox"/> Espaços de lazer	<input type="checkbox"/> Produtos armazenados
<input type="checkbox"/> Combate de infestantes em zonas não cultivadas	
<input type="checkbox"/> Outros usos (especificar):	
<div style="text-align: right;">a preencher pelos serviços <input type="checkbox"/></div>	

O pedido de alargamento de espectro destina-se a culturas ou produtos agrícolas para alimentação humana ou animal?

Sim	Não	<i>a preencher pelos serviços</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu **SIM**, apresenta dados de ensaio de resíduos?

Sim	Não	<i>a preencher pelos serviços</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se **SIM**, os dados foram obtidos de experimentação nacional?

Sim	Não	<i>a preencher pelos serviços</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Se respondeu **NÃO**, preencha o quadro abaixo

Especificar o País		<i>a preencher pelos serviços</i>
Estado Membro	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>
Terceiros	<input type="text"/>	<input type="checkbox"/>

5. Dados sobre a aplicação*(Incluir apenas o uso para o qual é pedido alargamento de espectro. Consulte as notas explicativas da pág^a 6)*

6.1 – Designação da Cultura ou produto vegetal: <input type="text"/>		
6.2 – Condições de cultivo: <input type="text"/>		
6.3 - Organismo visado ou efeito a atingir*: <input type="text"/>		
6.4 - Concentração (g ou ml/ hl) e/ou dose (Kg/ ha) **: 6.4.1. - substância activa <input type="text"/> 6.4.2. – produto comercial <input type="text"/>	concentração (intervalo)	dose (intervalo)
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
	<input type="text"/>	<input type="text"/>
6.5 - Volume de calda**: <input type="text"/>		
6.6. - Época de aplicação e período do ano previsto para as aplicações: <input type="text"/>		
6.7 – Intervalo entre aplicações : (Intervalo considerado necessário entre a última aplicação e a colheita) <input type="text"/> -dias		
6.8 - Número máximo de aplicações: <input type="text"/>		
6.9 – Material e modo de aplicação : <input type="text"/>		
6.10 – Outras informações : <input type="text"/>		

* - Por exemplo: Para reguladores de crescimento indicar o efeito a atingir.

** - Especificar unidades (sistema internacional)

s.a. - substância activa

p.c. - produto comercial

6. Justifique a necessidade de utilização do produto:**7. Considera que, no pedido de alargamento de espectro apresentado há alterações nas condições de utilização já autorizadas para este produto?**

Sim	Não	<i>a preencher pelos serviços</i>
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Em caso de resposta afirmativa, especifique-as, relativamente aos parâmetros enumerados no ponto 6:

9. Informação de suporte

a) Que tipo de dados são apresentados como suporte do presente pedido de alargamento de espectro?

	Sim	Não	<i>a preencher pelos serviços</i>
• Dados técnicos.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Experimentação.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Outros.....	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

b) Se a base justificativa forem dados técnicos, mencione o tipo de dados apresentados.

c) Propriedade dos dados apresentados.

d) Indicar se foram apresentados os seguintes documentos:

(Tradução necessária sempre que o texto não for em Francês ou Inglês)

	Sim	Não	<i>a preencher pelos serviços</i>
• Cópia do rótulo dum país da UE que indique a finalidade pedida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
• Cópia da autorização do produto dum país da UE que indique a finalidade pedida	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

PRESIDÊNCIA DA REPÚBLICA

Decreto do Presidente da República n.º 52/2013

de 11 de abril

O Presidente da República decreta, nos termos do artigo 135.º, alínea a) da Constituição, o seguinte:

É nomeado, sob proposta do Governo, o ministro plenipotenciário de 2.ª classe Afonso Henriques Abreu de Azeredo Malheiro para o cargo de Embaixador de Portugal em Singapura.

Assinado em 25 de março de 2013.

Publique-se.

O Presidente da República, *Aníbal Cavaco Silva*.

Referendado em 5 de abril de 2013.

O Primeiro-Ministro, *Pedro Passos Coelho*. — O Ministro de Estado e dos Negócios Estrangeiros, *Paulo Sacadura Cabral Portas*.

Decreto do Presidente da República n.º 53/2013

de 11 de abril

O Presidente da República decreta, nos termos do artigo 135.º, alínea b) da Constituição, o seguinte:

É ratificado o Acordo entre a República Portuguesa e os Estados Unidos da América para a Troca de Informação de Rastreamento do Terrorismo, assinado em Washington em 24 de julho de 2012, aprovado pela Resolução da Assembleia da República n.º 51/2013, em 15 de fevereiro de 2013.

Assinado em 4 de abril de 2013.

Publique-se.

O Presidente da República, *ANÍBAL CAVACO SILVA*.

Referendado em 8 de abril de 2013.

O Primeiro-Ministro, *Pedro Passos Coelho*.

ASSEMBLEIA DA REPÚBLICA

Lei n.º 26/2013

de 11 de abril

Regula as atividades de distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos para uso profissional e de adjuvantes de produtos fitofarmacêuticos e define os procedimentos de monitorização à utilização dos produtos fitofarmacêuticos, transpondo a Diretiva n.º 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, que estabelece um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos pesticidas, e revogando a Lei n.º 10/93, de 6 de abril, e o Decreto-Lei n.º 173/2005, de 21 de outubro.

A Assembleia da República decreta, nos termos da alínea c) do artigo 161.º da Constituição, o seguinte:

CAPÍTULO I

Disposições gerais

Artigo 1.º

Objeto

1 — A presente lei regula as atividades de distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos para uso

profissional e de adjuvantes de produtos fitofarmacêuticos e define os procedimentos de monitorização da utilização dos produtos fitofarmacêuticos, transpondo para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, que estabelece um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos pesticidas, através da redução dos riscos e efeitos da sua utilização na saúde humana e no ambiente, promovendo o recurso à proteção integrada e a abordagens ou técnicas alternativas, tais como as alternativas não químicas aos produtos fitofarmacêuticos.

2 — A presente lei procede, ainda, à conformação do regime previsto no número anterior com a disciplina do Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, que estabelece os princípios e as regras para simplificar o livre acesso e exercício das atividades de serviços realizadas em território nacional, que transpõe para a ordem jurídica interna a Diretiva n.º 2006/123/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 12 de dezembro, relativa aos serviços no mercado interno.

Artigo 2.º

Âmbito de aplicação

1 — O regime relativo à aplicação de produtos fitofarmacêuticos previsto na presente lei abrange a aplicação terrestre e aérea de produtos fitofarmacêuticos e aplica-se aos utilizadores profissionais em explorações agrícolas e florestais, zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação.

2 — O regime referido no número anterior visa, igualmente, assegurar a minimização do risco da utilização de produtos fitofarmacêuticos nas áreas integradas no Sistema Nacional de Áreas Classificadas, a que se refere o n.º 1 do artigo 9.º do Decreto-Lei n.º 142/2008, de 24 de julho, que estabelece o regime jurídico da conservação da natureza e da biodiversidade.

3 — O regime relativo à distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos previsto na presente lei aplica-se também aos adjuvantes de produtos fitofarmacêuticos.

4 — O regime estabelecido na presente lei não é aplicável aos produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso não profissional, os quais se regem pelo disposto no Decreto-Lei n.º 101/2009, de 11 de maio, que regula o uso não profissional de produtos fitofarmacêuticos em ambiente doméstico, estabelecendo condições para a sua autorização, venda e aplicação.

5 — Sem prejuízo do disposto no número anterior, os produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso não profissional podem ser vendidos nos estabelecimentos de venda autorizados ao abrigo da presente lei.

Artigo 3.º

Definições

Para efeitos do disposto na presente lei, entende-se por:

a) «Adjuvantes de produtos fitofarmacêuticos» as substâncias ou preparações que se destinam a ser misturadas com um produto fitofarmacêutico, como tal designadas pela alínea d) do n.º 3 do artigo 2.º do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, relativo à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado;

b) «Aeronaves» os aviões ou helicópteros preparados para realizarem aplicações aéreas de produtos fitofarmacêuticos;

c) «Aplicação aérea» a aplicação de produtos fitofarmacêuticos efetuada com recurso a aeronaves;

d) «Aplicação terrestre» a aplicação de produtos fitofarmacêuticos através de meios movendo-se sobre a superfície terrestre;

e) «Aplicador» aquele que, nas explorações agrícolas ou florestais, em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação, procede à aplicação dos produtos fitofarmacêuticos;

f) «Aplicador especializado» o aplicador habilitado a utilizar produtos fitofarmacêuticos de aplicação especializada, considerando-se como tais os produtos fitofarmacêuticos que nos rótulos da respetiva embalagem contenham a indicação «uso exclusivo por aplicador especializado»;

g) «Boas práticas fitossanitárias» as práticas definidas no n.º 18 do artigo 3.º do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro;

h) «Conselheiro» a pessoa que adquiriu conhecimentos especializados e que preste aconselhamento sobre a proteção fitossanitária e a utilização segura dos produtos fitofarmacêuticos, no âmbito da sua capacidade profissional ou da prestação de um serviço comercial, nomeadamente serviços de aconselhamento privados autónomos, serviços de aconselhamento públicos, agentes comerciais, produtores de géneros alimentícios e retalhistas, se aplicável;

i) «Empresa de aplicação terrestre» a empresa que presta serviços de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos;

j) «Empresa distribuidora» a entidade singular ou coletiva que procede à distribuição de produtos fitofarmacêuticos para os estabelecimentos de venda ou outras empresas distribuidoras, nomeadamente grossistas, retalhistas, vendedores e fornecedores;

k) «Equipamento de aplicação aérea» o aparelho, acoplado a uma aeronave, destinado à divisão e emissão no ar de uma calda ou de um qualquer outro tipo de líquido sob a forma de gotas ou à aplicação de grânulos;

l) «Equipamento de aplicação de produtos fitofarmacêuticos» os aparelhos especificamente destinados à aplicação de produtos fitofarmacêuticos, incluindo acessórios essenciais para o funcionamento eficaz desse equipamento, tais como bicos de pulverização, manómetros, filtros, crivos e dispositivos de limpeza de depósitos;

m) «Estabelecimento de venda» o ponto de venda explorado por entidade singular ou coletiva que procede à venda dos produtos fitofarmacêuticos aos utilizadores profissionais;

n) «Grupos de pessoas vulneráveis» as pessoas definidas no n.º 14 do artigo 3.º do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 outubro;

o) «Métodos não químicos» métodos alternativos aos produtos fitofarmacêuticos químicos de proteção fitossanitária e proteção integrada, baseados em técnicas agronómicas como as referidas no n.º 1 do anexo II à presente lei, da qual faz parte integrante, ou métodos físicos, mecânicos ou biológicos de luta contra as pragas;

p) «Operador de venda» o utilizador profissional que nas empresas distribuidoras ou nos estabelecimentos de venda manuseia, aconselha e vende os produtos fitofarmacêuticos;

q) «Produtos fitofarmacêuticos» os produtos como tal designados pelo n.º 1 do artigo 2.º do Regulamento (CE)

n.º 1107/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro;

r) «Produtos fitofarmacêuticos de aplicação especializada» os produtos fitofarmacêuticos que nos rótulos da respetiva embalagem contenham a indicação «uso exclusivo por aplicador especializado»;

s) «Proteção integrada» a avaliação ponderada de todos os métodos disponíveis de proteção das culturas e subsequente integração de medidas adequadas para diminuir o desenvolvimento de populações de organismos nocivos e manter a utilização dos produtos fitofarmacêuticos e outras formas de intervenção a níveis económica e ecologicamente justificáveis, reduzindo ou minimizando os riscos para a saúde humana e o ambiente. A proteção integrada privilegia o desenvolvimento de culturas saudáveis com a menor perturbação possível dos ecossistemas agrícolas e agroflorestais e incentivando mecanismos naturais de luta contra os inimigos das culturas;

t) «Técnico responsável» o utilizador profissional habilitado para proceder e supervisionar a distribuição, venda e aplicação de produtos fitofarmacêuticos, bem como para promover e prestar aconselhamento sobre o seu manuseamento, uso seguro e proteção fitossanitária das culturas;

u) «Utilizadores profissionais» as pessoas que, no exercício das suas atividades, manuseiam ou aplicam produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso profissional, nomeadamente os técnicos responsáveis, os operadores de venda e os aplicadores;

v) «Vias de comunicação» as estradas, ruas, caminhos de ferro, caminhos públicos, incluindo bermas e passeios;

w) «Zonas de lazer» as zonas destinadas à utilização pela população em geral, incluindo grupos de pessoas vulneráveis, em diversas vertentes, nomeadamente parques e jardins públicos, jardins infantis, parques de campismo, parques e recreios escolares e zonas destinadas à prática de atividades desportivas e recreativas ao ar livre;

x) «Zonas urbanas» as zonas de aglomerados populacionais, incluindo quaisquer locais junto a estabelecimentos de ensino ou de prestação de cuidados de saúde, ainda que contiguas a zonas destinadas a utilização agrícola.

CAPÍTULO II

Segurança nos circuitos comerciais

Artigo 4.º

Requisitos gerais de exercício da atividade de distribuição e de venda

1 — Apenas podem exercer a atividade de distribuição ou de venda de produtos fitofarmacêuticos as empresas distribuidoras e os estabelecimentos de venda autorizados pela Direção-Geral de Alimentação e Veterinária (DGAV), nos termos do artigo 12.º, mediante a comprovação de que dispõem de:

a) Instalações apropriadas ao manuseamento e armazenamento seguros dos produtos fitofarmacêuticos, em conformidade com o disposto no artigo seguinte;

b) Um técnico responsável, habilitado nos termos do artigo 7.º;

c) Pelo menos um operador de venda, habilitado nos termos do artigo 8.º

2 — A concessão das autorizações de exercício de atividade de distribuição, venda e prestação de serviços de

aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos, previstas na presente lei, não isenta os interessados de assegurarem junto das entidades competentes a necessidade do cumprimento de outros requisitos legais em matéria de licenciamento industrial ou comercial.

3 — Estão isentos da autorização de exercício de atividade de distribuição a que se refere o n.º 1 e dos demais requisitos de exercício constantes da presente lei os prestadores de serviços de distribuição de produtos fitofarmacêuticos legalmente estabelecidos noutros Estados membros da União Europeia ou do Espaço Económico Europeu, ou em países terceiros, que não disponham de qualquer armazém em território nacional e forneçam produtos fitofarmacêuticos a empresas distribuidoras ou a estabelecimentos de venda localizados em Portugal, devendo apenas apresentar uma mera comunicação prévia à DGAV com a sua identificação e a indicação expressa da localização dos armazéns de proveniência dos produtos fitofarmacêuticos que distribuem.

Artigo 5.º

Instalações e procedimentos operativos

1 — Os produtos fitofarmacêuticos devem ser armazenados e vendidos em instalações exclusivamente destinadas a estes produtos e nas condições autorizadas por lei.

2 — As instalações devem ser concebidas de acordo com os requisitos constantes da parte A do anexo I à presente lei, da qual faz parte integrante.

3 — As empresas distribuidoras e os estabelecimentos de venda devem elaborar, implementar e manter, em cada local autorizado, um manual de procedimentos operativos que esteja de acordo com as orientações definidas pela DGAV e divulgadas no seu sítio na Internet, o qual fica sujeito a registo e fiscalização pela direção regional de agricultura e pescas (DRAP) competente.

4 — O disposto no número anterior é obrigatório:

a) Seis meses após a data da entrada em vigor da presente lei, para as empresas distribuidoras e estabelecimentos de venda que, nessa data, detenham uma autorização de exercício de atividade válida;

b) Seis meses após a data de uma autorização de exercício de atividade, concedida após a data da entrada em vigor da presente lei.

5 — A inexistência de manual, aprovado de acordo com o disposto nos n.ºs 3 e 4, é comunicada pela DRAP à DGAV e implica, até à aprovação do mesmo, a suspensão das autorizações de exercício de atividade concedidas.

6 — As instalações referidas no presente artigo devem, igualmente, obedecer à legislação e aos regulamentos em vigor, nomeadamente os relativos a higiene e segurança no trabalho, proteção contra riscos de incêndios e armazenamento de substâncias e preparações perigosas, e em especial ao disposto no Decreto-Lei n.º 254/2007, de 12 de julho, que estabelece o regime de prevenção de acidentes graves que envolvam substâncias perigosas e de limitação das suas consequências para o homem e o ambiente.

Artigo 6.º

Técnico responsável

1 — A promoção e as ações de divulgação para venda dos produtos fitofarmacêuticos apenas podem ser efetuadas

pelo técnico responsável da entidade autorizada ou por técnico habilitado nos termos do artigo seguinte.

2 — São deveres do técnico responsável das empresas distribuidoras ou dos estabelecimentos de venda:

a) Zelar pelo cumprimento da legislação em vigor aplicável à comercialização e à gestão de resíduos de embalagens e excedentes de produtos fitofarmacêuticos, à segurança em armazéns e estabelecimentos de venda e à aplicação de normas de higiene e segurança no trabalho;

b) Manter-se informado e atualizado sobre os prazos limite estabelecidos e divulgados pela DGAV para a cessação de venda ou o esgotamento de existências de produtos fitofarmacêuticos em comercialização, ou para a sua utilização pelos aplicadores;

c) Praticar uma venda responsável, nos termos dos artigos 9.º a 11.º;

d) Estar disponível para prestar informações e orientações técnicas corretas na venda, na promoção e no aconselhamento dos produtos fitofarmacêuticos;

e) Zelar pela atuação tecnicamente correta dos operadores de venda, bem como promover e assegurar a sua formação permanente;

f) Elaborar e registar junto da DRAP os manuais de procedimentos operativos referidos no n.º 3 do artigo anterior, bem como zelar pela sua correta implementação;

g) Informar de imediato a DRAP competente sobre o encerramento ou cessação da atividade das empresas distribuidoras ou dos estabelecimentos de venda.

3 — O técnico responsável só pode assumir funções, no máximo, em três locais para os quais tenha sido concedida uma autorização para o exercício de atividade de distribuição, de venda ou de aplicação de produtos fitofarmacêuticos.

4 — O técnico responsável que exerça funções numa empresa de distribuição só pode exercer simultaneamente funções em estabelecimentos de venda se o titular das respetivas autorizações de exercício de atividade for o mesmo.

5 — O técnico responsável pode exercer simultaneamente a função de conselheiro de segurança para o transporte de mercadorias perigosas desde que, para tal, se encontre habilitado nos termos do disposto no Decreto-Lei n.º 41-A/2010, de 29 de abril, que regula o transporte terrestre, rodoviário e ferroviário de mercadorias perigosas.

6 — O técnico responsável deve informar as empresas de distribuição, de venda ou de aplicação de produtos fitofarmacêuticos, por escrito, de quaisquer situações que possam colocar em causa o cumprimento da legislação e das normas em vigor aplicáveis, nomeadamente as que obstem ao exercício das suas funções.

Artigo 7.º

Habilitação do técnico responsável

1 — Pode requerer a habilitação como técnico responsável quem cumprir, cumulativamente, os seguintes requisitos:

a) Ter formação superior em ciências agrárias e afins;

b) Ter obtido aproveitamento na avaliação final da ação de formação em distribuição, comercialização e aplicação de produtos fitofarmacêuticos, prevista na alínea a) do n.º 5 do artigo 24.º, ou ter obtido unidades de crédito em curso graduado ou de pós-graduação, considerados equivalentes à ação de formação e concluídos há menos de 10 anos.

2 — A habilitação do técnico responsável é válida por 10 anos, renovável por iguais períodos de tempo, sem prejuízo do disposto nos n.ºs 3 e 4.

3 — Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, até 26 de novembro de 2013, são postos em prática sistemas de certificação, aqui se incluindo requisitos e procedimentos para a emissão, renovação e cassação de certificados, e designadas as autoridades competentes pela sua aplicação.

4 — Os requisitos dos sistemas de certificação previstos no número anterior devem atender ao reconhecimento, validação e certificação de competências desenvolvidas fora dos sistemas formais de educação e formação profissional, permitindo o reconhecimento, validação e certificação de competências para todos aqueles que venham exercendo a função de técnico responsável há pelo menos três anos.

5 — A partir de 26 de novembro de 2015, é cancelada a habilitação aos técnicos responsáveis que não comprovem ter aproveitamento na avaliação final:

a) Da ação de formação referida na alínea a) do n.º 5 do artigo 24.º; ou

b) Da atualização da ação de formação referida na alínea anterior, a realizar após um período de 10 anos, contado da data da habilitação ou da última renovação.

6 — O pedido de habilitação ou de renovação da habilitação de técnico responsável é apresentado, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, à DGAV, a qual decide no prazo de 10 dias após a receção do respetivo pedido, findo o qual, se a decisão não for proferida, há lugar a deferimento tácito.

7 — Sem prejuízo de responsabilidade contraordenacional, o diretor-geral de Alimentação e Veterinária pode cancelar a habilitação do técnico responsável no caso de não cumprimento dos deveres previstos na presente lei.

8 — O disposto nos números anteriores é igualmente aplicável aos técnicos responsáveis habilitados até à data da entrada em vigor da presente lei.

9 — Os interessados na habilitação como técnico responsável que sejam cidadãos de outros Estados membros da União Europeia ou do Espaço Económico Europeu devem apresentar, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, uma mera comunicação prévia à DGAV, acompanhada de comprovativo da sua formação no Estado membro de origem em produtos fitofarmacêuticos, obtida em conformidade com o disposto na Diretiva n.º 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, sem prejuízo da sua subordinação às demais exigências e mecanismos de controlo e fiscalização previstos na presente lei.

Artigo 8.º

Operador de venda

1 — Podem requerer a habilitação como operador de venda os interessados que disponham de certificado de aproveitamento na avaliação final da ação de formação sobre distribuição e comercialização de produtos fitofarmacêuticos prevista na alínea a) do n.º 6 do artigo 24.º

2 — A habilitação como operador de venda é válida por um período de 10 anos, renovável por iguais períodos, sem prejuízo do disposto nos n.ºs 3 e 4.

3 — A partir de 26 de novembro de 2015, é cancelada a habilitação aos operadores de venda que não comprovem ter aproveitamento na avaliação final:

a) Da ação de formação referida na alínea a) do n.º 6 do artigo 24.º; ou

b) Da atualização da ação de formação referida na alínea anterior, realizada no ano anterior ao termo da validade da mesma habilitação.

4 — O pedido de habilitação ou de renovação da habilitação de operador de venda é apresentado, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, à DRAP da área da realização da respetiva ação de formação, a qual decide no prazo de 10 dias após a receção do pedido, findo o qual, se a decisão não for proferida, há lugar a deferimento tácito.

5 — O disposto nos números anteriores é igualmente aplicável aos operadores habilitados até à data da entrada em vigor da presente lei.

6 — Os interessados na habilitação como operador de venda que sejam cidadãos de outros Estados membros da União Europeia ou do Espaço Económico Europeu devem apresentar, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, uma mera comunicação prévia à DRAP territorialmente competente, acompanhada de comprovativo da sua formação no Estado membro de origem em produtos fitofarmacêuticos, obtida em conformidade com o disposto na Diretiva n.º 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, sem prejuízo da sua subordinação às demais exigências e mecanismos de controlo e fiscalização previstos na presente lei.

Artigo 9.º

Venda responsável

1 — Só podem ser vendidos produtos fitofarmacêuticos que, cumulativamente:

a) Detenham uma autorização de colocação no mercado concedida pela DGAV ao abrigo do Decreto-Lei n.º 94/98, de 15 de abril, relativo à colocação nos mercados dos produtos fitofarmacêuticos, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 341/98, de 4 de novembro, 377/99, de 21 de setembro, 78/2000, de 9 de maio, 22/2001, de 30 de janeiro, 238/2001, de 30 de agosto, 28/2002, de 14 de fevereiro, 101/2002, de 12 de abril, 160/2002, de 9 de julho, 198/2002, de 25 de setembro, 72-H/2003, de 14 de abril, 215/2003, de 18 de setembro, 22/2004, de 22 de janeiro, 39/2004, de 27 de fevereiro, 22/2005, de 26 de janeiro, 128/2005, de 9 de agosto, 173/2005, de 21 de outubro, 19/2006, de 31 de janeiro, 87/2006, de 23 de maio, 234/2006, de 29 de novembro, 111/2007, de 16 de abril, 206/2007, de 28 de maio, 334/2007, de 10 de outubro, 61/2008, de 28 de março, 244/2008, de 18 de dezembro, 87/2009, de 3 de abril, 240/2009, de 16 de setembro, 44/2010, de 3 de maio, 106/2010, de 1 de outubro, 24/2011, de 11 de janeiro, 80/2011, de 20 de junho, e 37/2012, de 16 de fevereiro, ou do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro;

b) Se encontrem em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 82/2003, de 23 de abril, que aprova o Regulamento para a Classificação, Embalagem, Rotulagem e Fichas de Dados de Segurança de Preparações Perigosas, alterado e republicado pelo Decreto-Lei n.º 63/2008, de 2 de abril, ou no Regulamento (CE) n.º 1272/2008, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 16 de dezembro, relativo à classificação, rotulagem e embalagem de substâncias e misturas.

2 — Os produtos fitofarmacêuticos apenas podem ser vendidos a quem seja maior de idade e esteja devidamente identificado.

3 — Os produtos fitofarmacêuticos apenas podem ser vendidos por operador de venda ou por técnico responsável, devendo estes, no ato de venda, disponibilizar-se a:

a) Alertar o comprador para os eventuais riscos que os produtos comportam para o homem, para os animais domésticos, para outras espécies não visadas e para o ambiente;

b) Informar o comprador sobre as precauções a ter em consideração para evitar os riscos referidos na alínea anterior;

c) Aconselhar o comprador sobre as condições mais corretas para a utilização, o transporte e armazenamento dos produtos, bem como sobre os procedimentos apropriados relativos a resíduos de embalagens e de excedentes de produtos fitofarmacêuticos;

d) Informar o comprador, se for o caso, da data limite estabelecida e divulgada pela DGAV até à qual o produto fitofarmacêutico pode ser utilizado pelo aplicador.

4 — Sem prejuízo do disposto no número seguinte, a partir de 26 de novembro de 2015, só é permitida a venda de produtos fitofarmacêuticos a aplicadores habilitados que se apresentem identificados, nos termos do artigo 25.º

5 — O disposto no número anterior não é aplicável à venda de produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso não profissional, que se rege pelo disposto no Decreto-Lei n.º 101/2009, de 11 de maio.

6 — Só é permitida a venda de um produto fitofarmacêutico de aplicação especializada ao aplicador especializado na aplicação daquele produto, tal como mencionado na sua identificação, nos termos do n.º 2 do artigo 25.º

7 — A venda de produtos fitofarmacêuticos só é permitida em embalagens fechadas e invioladas, tal como se apresentam na sua forma comercial, devendo o aconselhamento e a venda dos produtos fitofarmacêuticos ser feitos de acordo com as condições de utilização expressas no rótulo das respetivas embalagens, ou de acordo com as orientações constantes de publicações emitidas ou reconhecidas pela DGAV, incluindo os códigos de conduta a que se refere o n.º 1 do artigo 48.º

8 — Os titulares dos estabelecimentos de venda de produtos fitofarmacêuticos são solidariamente responsáveis, nos termos gerais de direito, pelos atos de venda praticados nos seus estabelecimentos, nomeadamente pela venda efetuada a menores, pela venda não realizada por operador de venda ou por técnico responsável e pela venda a quem não se apresente identificado.

Artigo 10.º

Registos da venda

1 — Nos estabelecimentos de venda, o vendedor dos produtos fitofarmacêuticos deve registar, incluindo no documento comprovativo de venda, o número de autorização de exercício de atividade, a data, o nome do comprador, o nome comercial e o número de autorização de venda do produto, as respetivas quantidades e os lotes e, se for o caso, o número de identificação do aplicador especializado.

2 — A partir de 26 de novembro de 2015, para além dos elementos referidos no número anterior, o vendedor deve registar o número de identificação do aplicador.

3 — Os estabelecimentos de venda devem, igualmente, proceder ao registo dos produtos fitofarmacêuticos que lhes sejam fornecidos por prestadores de serviços de

distribuição de produtos fitofarmacêuticos que operem nos termos do n.º 3 do artigo 4.º, nomeadamente a data de fornecimento, a identificação do distribuidor, o nome comercial e o número de autorização de venda daqueles produtos, as respetivas quantidades, lotes e armazém de proveniência.

4 — Os estabelecimentos de venda devem manter os registos referidos nos números anteriores por um período mínimo de cinco anos.

Artigo 11.º

Registos da distribuição

1 — As empresas distribuidoras devem registar, incluindo no documento comprovativo de distribuição, o seu número de autorização de exercício de atividade, a data, a denominação e o número de autorização de exercício de atividade da empresa distribuidora ou do estabelecimento de venda recetores dos produtos fitofarmacêuticos, o nome comercial e o número de autorização de venda daqueles produtos, as respetivas quantidades e os lotes.

2 — As empresas distribuidoras devem, igualmente, proceder ao registo dos produtos fitofarmacêuticos fornecidos por prestadores de serviços de distribuição de produtos fitofarmacêuticos que operem nos termos do n.º 3 do artigo 4.º, nomeadamente a data de fornecimento, a identificação do distribuidor, o nome comercial e o número de autorização de venda daqueles produtos, as respetivas quantidades, os lotes e o armazém de proveniência.

3 — As empresas distribuidoras devem manter os registos referidos nos números anteriores por um período mínimo de cinco anos.

Artigo 12.º

Procedimento de autorização das atividades de distribuição e de venda

1 — O pedido de autorização para o exercício das atividades de distribuição ou de venda de produtos fitofarmacêuticos é apresentado, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, à DRAP territorialmente competente.

2 — O pedido deve ser acompanhado dos seguintes elementos:

a) O nome ou denominação, a morada ou sede, o número de identificação fiscal e, se aplicável, o extrato em forma simples do teor das inscrições em vigor no registo comercial ou o código de certidão permanente de registo comercial;

b) A localização das instalações destinadas aos armazéns e aos estabelecimentos de venda, que cumpram o disposto no artigo 5.º;

c) A declaração de aceitação da função na empresa do técnico responsável e o comprovativo da sua habilitação;

d) A identificação dos operadores de venda e os comprovativos das suas habilitações;

e) A declaração do requerente em como tomou conhecimento da necessidade de o edifício ou a fração onde vai instalar o armazém ou o estabelecimento dispor de autorização de utilização compatível com a atividade a exercer.

3 — As empresas que possuam uma rede de armazéns ou de estabelecimentos de venda podem apresentar um único pedido de autorização, sem prejuízo do disposto nos n.ºs 7 e 9.

4 — A avaliação do pedido e a verificação, através de vistoria, do cumprimento dos requisitos previstos para as instalações são efetuadas pela DRAP, que remete o relatório com o seu parecer à DGAV no prazo de 20 dias.

5 — O prazo referido no número anterior suspende-se se não for entregue algum dos elementos previstos no n.º 2, voltando a correr a partir do dia em que o requerente apresente todos os elementos em falta.

6 — A DGAV decide sobre o pedido no prazo de 10 dias após a receção dos elementos referidos no n.º 4 e comunica a decisão à DRAP, que notifica o requerente.

7 — Sem prejuízo do disposto no n.º 5, decorridos 45 dias da apresentação, pelo requerente, do pedido instruído nos termos do disposto no n.º 2 sem que seja proferida decisão há lugar a deferimento tácito.

8 — Deferido o pedido, é emitida, pela DGAV, uma autorização de exercício de atividade para cada local de venda e para cada armazém.

9 — Verificando-se o disposto no n.º 7, a cópia do pedido de autorização para o exercício das atividades de distribuição ou de venda de produtos fitofarmacêuticos, instruído nos termos do disposto no n.º 2, acompanhado dos comprovativos da sua apresentação à DRAP territorialmente competente e do pagamento das respetivas taxas, vale como autorização de exercício de atividade para todos os efeitos legais.

10 — Qualquer alteração das informações constantes dos elementos referidos no n.º 2, aquando do pedido de autorização, incluindo a substituição do técnico responsável ou das condições das instalações aprovadas, deve ser previamente comunicada à DRAP respetiva, que pode efetuar vistorias de avaliação complementares, dando delas conhecimento à DGAV, aplicando-se o procedimento previsto nos n.ºs 4 a 7.

11 — Qualquer agregação de novos armazéns às empresas distribuidoras ou aos estabelecimentos de venda fica sujeita à autorização prevista nos n.ºs 8 e 9.

12 — Não são permitidas transferências da titularidade das autorizações de exercício de atividades de distribuição ou de venda de produtos fitofarmacêuticos que se encontrem concedidas até à data de entrada em vigor da presente lei, salvo se estiverem cumpridos os requisitos previstos no presente artigo, nomeadamente no que respeita às condições das instalações constantes da parte A do anexo I à presente lei, da qual faz parte integrante.

Artigo 13.º

Validade, renovação e cancelamento das autorizações

1 — As autorizações de exercício das atividades de distribuição e de venda de produtos fitofarmacêuticos são válidas por 10 anos, renováveis por iguais períodos.

2 — O prazo de validade referido no número anterior é aplicável às autorizações de exercício das atividades de distribuição e de venda de produtos fitofarmacêuticos válidas à data da entrada em vigor da presente lei e conta-se a partir da data da sua concessão.

3 — Com a antecedência mínima de seis meses relativamente ao termo da validade da autorização, a DRAP territorialmente competente deve promover oficiosamente o processo da sua renovação, verificando, através de vistoria, se se mantêm as condições que sustentaram a autorização em vigor, comunicando a existência de condições para renovação à DGAV.

4 — Mediante parecer favorável da DRAP, a emitir no prazo de 20 dias após a realização da vistoria, a DGAV decide sobre a renovação das autorizações concedidas, no prazo de 10 dias, findo o qual, se a decisão não for proferida, há lugar a deferimento tácito, e comunica a decisão à DRAP, que notifica o requerente.

5 — A DGAV emite uma renovação da autorização de exercício de atividade para cada local de venda e para cada armazém.

6 — Caso não seja realizada qualquer vistoria até à data de caducidade da autorização, por facto não imputável ao respetivo titular, esta é renovada automaticamente.

7 — Sem prejuízo de responsabilidade contraordenacional, o diretor-geral de Alimentação e Veterinária pode cancelar a autorização de exercício das atividades de distribuição e de venda de produtos fitofarmacêuticos concedida no caso de não cumprimento, pelo titular dessa autorização, dos deveres previstos na presente lei.

Artigo 14.º

Afixação obrigatória

É obrigatória a afixação das autorizações para o exercício das atividades concedidas ao abrigo do artigo 12.º, bem como da identificação do respetivo técnico responsável, em local visível no estabelecimento de distribuição ou de venda.

CAPÍTULO III

Segurança na aplicação de produtos fitofarmacêuticos nas explorações agrícolas e florestais e nas empresas de aplicação terrestre

SECÇÃO I

Restrições gerais à aplicação de produtos fitofarmacêuticos

Artigo 15.º

Restrições gerais à aplicação nas explorações agrícolas e florestais e pelas empresas de aplicação terrestre

1 — É proibida, em todo o território nacional:

a) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos não autorizados pela DGAV;

b) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos que não respeite as indicações e condições de utilização expressamente autorizadas ao abrigo dos artigos 51.º ou 53.º do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro;

c) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos que não respeite as indicações e condições de utilização autorizadas e expressas no rótulo das respetivas embalagens, salvo quando estejam em causa indicações e condições de utilização de produtos fitofarmacêuticos autorizadas e divulgadas pela DGAV no seu sítio da Internet que, por razões legais, ainda não constem do rótulo das embalagens dos produtos fitofarmacêuticos.

2 — É proibida a aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos nas explorações agrícolas e florestais, salvo nas situações previstas nos artigos 35.º a 47.º

3 — A partir de 26 de novembro de 2015, os produtos fitofarmacêuticos apenas podem ser aplicados, incluindo para fins experimentais e científicos, por aplicadores

habilitados e como tal identificados, nos termos do artigo 25.º

4 — Excetua-se do disposto no número anterior a aplicação de produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso não profissional, a qual se rege pelo disposto no Decreto-Lei n.º 101/2009, de 11 de maio.

5 — A aplicação de produtos fitofarmacêuticos deve obrigatoriamente cumprir o disposto:

a) No Decreto-Lei n.º 382/99, de 22 de setembro, que estabelece as normas e os critérios para a delimitação de perímetros de proteção de captações de águas subterrâneas destinadas ao abastecimento público, alterado pelo Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio;

b) Na Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, que aprova a Lei da Água, alterada e republicada pelo Decreto-Lei n.º 130/2012, de 22 de junho, nomeadamente no que respeita às medidas de proteção das captações de água e condicionantes a adotar nas zonas de infiltração máxima;

c) No Decreto-Lei n.º 107/2009, de 15 de maio, que estabelece o regime de proteção das albufeiras de águas públicas de serviço público e das lagoas ou lagos de águas públicas, alterado pelo Decreto-Lei n.º 26/2010, de 30 de março;

d) Na Lei n.º 54/2005, de 15 de novembro, que estabelece a titularidade dos recursos hídricos, no que respeita à proteção das zonas integradas no domínio hídrico.

Artigo 16.º

Regras e medidas de redução do risco na aplicação de produtos fitofarmacêuticos

1 — A tomada de decisão e a aplicação de produtos fitofarmacêuticos pelo utilizador profissional deve:

a) Assegurar todas as medidas necessárias para promover a proteção fitossanitária com baixa utilização de produtos fitofarmacêuticos, dando prioridade sempre que possível a métodos não químicos, a fim de que os utilizadores profissionais de produtos fitofarmacêuticos adotem práticas e produtos com o menor risco para a saúde humana e o ambiente entre os disponíveis para o mesmo inimigo da cultura em causa. A proteção fitossanitária com baixa utilização de produtos fitofarmacêuticos inclui a proteção integrada e a agricultura biológica, de acordo com o Regulamento (CE) n.º 834/2007, do Conselho, de 28 de junho, relativo à produção biológica e à rotulagem dos produtos biológicos e com o Decreto-Lei n.º 256/2009, de 24 de setembro;

b) Assegurar ou apoiar o estabelecimento das condições necessárias para a aplicação da proteção integrada. Em especial, deve-se assegurar que os utilizadores profissionais tenham à sua disposição informações e instrumentos de monitorização dos inimigos das culturas e para a tomada de decisões, bem como serviços de aconselhamento em matéria de proteção integrada;

c) Observar as boas práticas fitossanitárias, dando preferência aos produtos fitofarmacêuticos que apresentem menor perigosidade toxicológica, ecotoxicológica e ambiental;

d) Respeitar as indicações e condições de utilização autorizadas, nos termos das alíneas b) e c) do n.º 1 do artigo anterior, nomeadamente em relação às culturas, aos produtos agrícolas, às doses e concentrações e a outras condições de utilização, ao número de tratamentos, às épocas de aplicação e às precauções biológicas, toxicoló-

gicas e ambientais, incluindo as medidas de redução do risco e a utilização de equipamento de proteção individual (EPI) adequado;

e) Garantir que, no exercício habitual da atividade, é efetuada ou assegurada a calibração e a verificação técnica dos equipamentos em utilização, com regularidade, sem prejuízo do regime de inspeção dos equipamentos nos termos da legislação aplicável;

f) A partir de 1 de janeiro de 2014, considerar os princípios da proteção integrada constantes do anexo II à presente lei, da qual faz parte integrante.

2 — Na aplicação de produtos fitofarmacêuticos devem, ainda, ser tomadas as seguintes medidas de redução do risco:

a) Ser dada preferência à utilização de equipamentos e dispositivos de aplicação ou técnicas de aplicação que minimizem o eventual arrastamento da calda dos produtos fitofarmacêuticos a aplicar;

b) Ser previamente determinado um local, junto da área onde o produto vai ser aplicado, que reúna as condições de segurança mínimas, estabelecidas no anexo III à presente lei, da qual faz parte integrante, onde possa ser feita a manipulação e preparação da calda do produto, e a limpeza dos equipamentos de aplicação após a sua utilização;

c) Sem prejuízo da emergência fitossanitária devidamente comprovada, ser consultada a DRAP da área sobre a localização dos apiários, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, para que os responsáveis pela aplicação comuniquem aos apicultores, com a antecedência de, pelo menos, 24 horas relativamente à aplicação, a necessidade de estes assegurarem a proteção dos apiários situados até 1500 m da parcela a tratar, particularmente quando sejam aplicados produtos perigosos para abelhas.

3 — Na sementeira com sementes tratadas com produtos fitofarmacêuticos devem ser seguidas as condições de utilização e as precauções toxicológicas e ambientais constantes das respetivas etiquetas, embalagens ou documentos que obrigatoriamente acompanhem a semente, referidos no artigo 25.º do Decreto-Lei n.º 88/2010, de 20 de julho, que regula a produção, controlo, certificação e comercialização de sementes de espécies agrícolas e de espécies hortícolas, alterado pelo Decreto-Lei n.º 122/2012, de 19 de junho.

Artigo 17.º

Registos das aplicações de produtos fitofarmacêuticos

Todos os aplicadores devem efetuar e manter, durante pelo menos três anos, o registo de quaisquer tratamentos efetuados com produtos fitofarmacêuticos em território nacional, designadamente como anexo ao caderno de campo, quando este exista, incluindo, nomeadamente, a referência ao nome comercial e ao número de autorização de venda do produto, o nome e número de autorização de exercício de atividade do estabelecimento de venda onde o produto foi adquirido, a data e a dose ou concentração e volume de calda da aplicação, a área, culturas e respetivo inimigo, ou outra finalidade para que o produto foi utilizado.

SECÇÃO II

Acesso à atividade de aplicação de produtos fitofarmacêuticos

Artigo 18.º

Aplicador de produtos fitofarmacêuticos em geral

1 — A partir de 26 de novembro de 2015, o aplicador de produtos fitofarmacêuticos deve dispor de habilitação comprovada por:

a) Certificado de aproveitamento na avaliação final da ação de formação sobre aplicação de produtos fitofarmacêuticos prevista na alínea b) do n.º 6 do artigo 24.º; ou

b) Formação superior ou de nível técnico-profissional, na área agrícola ou afins, que demonstre a aquisição de competências sobre as temáticas constantes da ação de formação referida na alínea anterior.

2 — A partir de 26 de novembro de 2015, são canceladas as habilitações concedidas ao abrigo da legislação revogada pela alínea b) do n.º 1 do artigo 70.º, aos aplicadores que, até àquela data, não comprovem dispor de habilitação nos termos previstos no número anterior.

3 — A habilitação referida na alínea a) do n.º 1 é requerida à DRAP da área de realização da respetiva ação de formação, mediante pedido formulado pelo interessado, preferencialmente no ato de candidatura à ação formativa.

4 — A habilitação referida na alínea b) do n.º 1 é requerida à DRAP da área onde o interessado pretende prioritariamente exercer a sua atividade, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º

5 — A habilitação como aplicador é válida por 10 anos, renovável por iguais períodos.

6 — O prazo de validade referido no número anterior é aplicável aos aplicadores que cumpram o disposto no n.º 1 e se encontrem habilitados até 26 de novembro de 2015 e conta-se a partir da data da sua habilitação.

7 — Para efeitos de renovação da habilitação, o aplicador deve dispor de certificado de aproveitamento da avaliação final da ação de formação de atualização em aplicação de produtos fitofarmacêuticos, prevista na alínea b) do n.º 6 do artigo 24.º, a realizar após um período de nove anos, contado da data da habilitação ou da última renovação.

8 — Em alternativa às formas de habilitação previstas nas alíneas a) e b) do n.º 1, o aplicador com idade superior a 65 anos à data da entrada em vigor da presente lei pode adquirir a habilitação de aplicador se comprovar ter obtido aproveitamento em prova de conhecimentos, a realizar nos termos do n.º 8 do artigo 24.º, sobre as temáticas constantes da ação de formação prevista na alínea b) do n.º 6 do artigo 24.º, sendo dispensado da frequência da ação de formação.

9 — A habilitação referida no número anterior é requerida nos termos do n.º 4 e é válida por cinco anos, renovável por iguais períodos, após nova prova de conhecimentos a realizar durante o último ano antes do termo da validade da habilitação ou da última renovação.

10 — Os interessados na habilitação como aplicadores que sejam cidadãos de outros Estados membros da União Europeia ou do Espaço Económico Europeu devem apresentar, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, uma mera comunicação prévia à DRAP territorialmente competente, acompanhada de comprovativo da sua formação

no Estado membro de origem sobre aplicação de produtos fitofarmacêuticos, obtida em conformidade com o disposto na Diretiva n.º 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, sem prejuízo da sua subordinação às demais exigências e mecanismos de controlo e fiscalização previstos na presente lei.

Artigo 19.º

Procedimento de autorização da atividade de prestação de serviços de aplicação de produtos fitofarmacêuticos por empresas de aplicação terrestre

1 — O exercício da atividade de prestação de serviços de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos é autorizado às empresas que comprovem dispor de:

a) Instalações que cumpram o disposto nos n.ºs 1 e 2 do artigo 5.º, bem como equipamentos apropriados à aplicação daqueles produtos;

b) Pelo menos um técnico responsável habilitado nos termos do artigo 7.º;

c) Aplicadores habilitados;

d) Um contrato de seguro válido, de acordo com o previsto na Portaria n.º 1364/2007, de 17 de outubro, que regulamenta o seguro obrigatório de responsabilidade civil para as empresas de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos, ou garantia equivalente, nos termos dos n.ºs 2 e 3 do artigo 13.º do Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26 de julho.

2 — O pedido de autorização é apresentado à DRAP territorialmente competente, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º

3 — O pedido de autorização deve ser acompanhado dos seguintes elementos:

a) Nome ou denominação, morada ou sede e número de identificação fiscal e, se aplicável, extrato em forma simples do teor das inscrições em vigor no registo comercial ou código da certidão permanente de registo comercial;

b) Localização das instalações;

c) Declaração de aceitação da função na empresa do técnico responsável e comprovativo da sua habilitação;

d) Identificação dos aplicadores e comprovativos da sua habilitação;

e) Listagem e caracterização dos equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos e dos equipamentos de proteção individual, em função dos produtos fitofarmacêuticos a utilizar;

f) Tipo de aplicações de produtos fitofarmacêuticos que se pretende efetuar;

g) Cópia da apólice do seguro de responsabilidade civil;

h) Declaração do requerente em como tomou conhecimento da necessidade do edifício ou fração onde vai instalar o armazém dispor de autorização de utilização compatível com a atividade a exercer.

4 — A DRAP avalia o pedido e a DGAV profere decisão sobre o mesmo, aplicando-se, com as necessárias adaptações, os procedimentos referidos nos n.ºs 4 a 9 e 11 do artigo 12.º, competindo à DGAV emitir a autorização de exercício de atividade.

5 — Qualquer alteração das informações constantes dos elementos referidos no n.º 3, incluindo a substituição do técnico responsável, ou das condições das instalações aprovadas, deve ser previamente comunicada, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, à DRAP respetiva, que

informa a DGAV, aplicando-se o disposto no n.º 10 do artigo 12.º

6 — As autorizações de exercício da atividade de prestação de serviços de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos são válidas por 10 anos, renováveis por iguais períodos, aplicando-se, com as necessárias adaptações, os procedimentos de renovação e cancelamento das autorizações previstos nos n.ºs 2 a 7 do artigo 13.º

7 — As instalações das empresas de aplicação terrestre devem, igualmente, obedecer ao disposto na legislação referida no n.º 6 do artigo 5.º

Artigo 20.º

Deveres do técnico responsável nas empresas de aplicação terrestre

1 — Sem prejuízo do disposto no artigo 29.º, a tomada de decisão de aplicação de produtos fitofarmacêuticos, a seleção dos produtos a aplicar e técnicas de aplicação, as doses a utilizar e a observância das condições de utilização dos produtos são da responsabilidade do técnico responsável ao serviço das empresas de aplicação terrestre e devem cumprir o disposto nos artigos 15.º a 17.º

2 — São, ainda, deveres do técnico responsável:

a) Manter-se atualizado, zelando pelo cumprimento da legislação em vigor relativa à aplicação de produtos fitofarmacêuticos e segurança na sua armazenagem e à aplicação de normas de higiene e segurança no trabalho;

b) Zelar pela avaliação ponderada de todos os métodos disponíveis de proteção das culturas e a subsequente integração de medidas adequadas para diminuir o desenvolvimento de populações de organismos nocivos e manter a utilização dos produtos fitofarmacêuticos e outras formas de intervenção a níveis económica e ecologicamente justificáveis, reduzindo ou minimizando os riscos para a saúde humana e o ambiente;

c) Zelar pelo cumprimento das boas práticas fitossanitárias e de outras orientações técnicas emanadas dos serviços oficiais;

d) Zelar pela atuação tecnicamente correta dos aplicadores de produtos fitofarmacêuticos que agem sob a sua supervisão, bem como promover e assegurar a sua formação permanente;

e) Zelar pela proteção dos aplicadores, dos trabalhadores que entrem nas áreas tratadas, de pessoas estranhas ao tratamento e de animais domésticos que possam ser expostos aos produtos fitofarmacêuticos aplicados, bem como pela correta aplicação das precauções toxicológicas, ecotoxicológicas, ambientais e biológicas estabelecidas para esses produtos;

f) Zelar para que os equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos se encontrem guardados em locais apropriados e pela manutenção adequada destes equipamentos em utilização, em particular, pelo cumprimento do regime de inspeção obrigatória dos equipamentos;

g) Informar a sua entidade empregadora, por escrito, de quaisquer situações que possam colocar em causa o cumprimento da legislação e das normas em vigor aplicáveis, nomeadamente as que obstem ao exercício das suas funções;

h) Informar de imediato a DRAP competente sobre o encerramento ou a cessação da atividade da empresa.

3 — O técnico responsável deve, ainda, assegurar que são efetuados registos de todos os tratamentos fitossanitá-

rios realizados com produtos fitofarmacêuticos, incluindo, nomeadamente, os elementos referidos no artigo 17.º, os quais devem ser mantidos junto da sua entidade empregadora durante, pelo menos, três anos.

Artigo 21.º

Afixação obrigatória nas empresas de aplicação

É obrigatória a afixação das autorizações para o exercício de atividade de prestação de serviços de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos, concedidas ao abrigo do artigo 19.º, bem como da identificação do respetivo técnico responsável, em local visível das instalações das empresas de aplicação.

Artigo 22.º

Aplicador especializado

1 — O pedido de habilitação como aplicador especializado é apresentado, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, à DGAV, acompanhado de comprovativo de que dispõe de certificados de aproveitamento na avaliação final das ações de formação de aplicação especializada de produtos fitofarmacêuticos e de aplicação de produtos fitofarmacêuticos previstas, respetivamente, nos n.ºs 5 e 6 do artigo 24.º

2 — A DGAV decide sobre o pedido de habilitação no prazo de 10 dias após a receção dos elementos referidos no número anterior, findo o qual, se a decisão não for proferida, há lugar a deferimento tácito, notificando o requerente.

3 — A habilitação a conceder circunscreve-se à aplicação do produto ou grupos de produtos que foram objeto da formação adquirida.

4 — A habilitação como aplicador especializado é válida por 10 anos, renovável por iguais períodos.

5 — Para efeitos de renovação da habilitação, o aplicador especializado deve dispor de certificado de aproveitamento na avaliação final da respetiva ação de formação de atualização em aplicação especializada, a realizar no ano anterior ao termo da validade da habilitação.

6 — Os interessados na habilitação como aplicadores especializados que sejam cidadãos de outros Estados membros da União Europeia ou do Espaço Económico Europeu devem apresentar, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, uma mera comunicação prévia à DGAV, acompanhada de comprovativo da sua formação no Estado membro de origem sobre aplicação de produtos fitofarmacêuticos obtida em conformidade com o disposto na Diretiva n.º 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, sem prejuízo da sua subordinação às demais exigências e mecanismos de controlo e fiscalização previstos na presente lei.

SECÇÃO III

Armazenamento de produtos fitofarmacêuticos

Artigo 23.º

Armazenamento de produtos fitofarmacêuticos nas explorações agrícolas ou florestais

Nas explorações agrícolas ou florestais, os produtos fitofarmacêuticos devem ser armazenados em instalações concebidas de acordo com os requisitos mínimos constantes da parte B do anexo I à presente lei, da qual faz

parte integrante, e manuseados com segurança, de modo a evitar acidentes com pessoas e animais e a contaminação do ambiente.

CAPÍTULO IV

Formação e identificação

Artigo 24.º

Certificação das entidades formadoras, cursos de formação e prova de conhecimentos

1 — A certificação das entidades formadoras que ministrem os cursos relativos à formação profissional agroalimentar e rural referidos na presente lei é regulada pela portaria a que se refere o n.º 2 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 396/2007, de 31 de dezembro, sendo a entidade competente para a certificação a DGAV.

2 — Podem, ainda, ser estabelecidos outros requisitos específicos, em complemento ou em derrogação dos requisitos constantes da portaria a que se refere o n.º 2 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 396/2007, de 31 de dezembro, mediante portaria do membro do Governo responsável pela área da agricultura.

3 — Compete à DGAV, nos termos a regular por portaria do membro do Governo responsável pela área da agricultura, promover a criação dos cursos e definir os programas e os conteúdos temáticos estruturados em módulos e unidades de formação, devendo as ações de formação previstas nos n.ºs 5 e 6 incidir sobre as temáticas constantes do anexo IV à presente lei, da qual faz parte integrante, as quais são selecionadas, para cada ação formativa, tendo em conta as funções e responsabilidades dos destinatários de cada curso previstas na presente lei.

4 — A certificação de entidades formadoras pela DGAV, seja expressa ou tácita, é comunicada, no prazo de 10 dias, ao serviço central competente do ministério responsável pela área da formação profissional.

5 — É comunicada previamente à DGAV, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, a realização das seguintes ações de formação e respetivas ações de avaliação e atualização:

a) Ação de formação de distribuição, comercialização e aplicação de produtos fitofarmacêuticos, destinada a técnicos;

b) Ação de formação de aplicação especializada de produtos fitofarmacêuticos, destinada a aplicadores.

6 — É comunicada previamente à DRAP territorialmente competente, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, a realização das seguintes ações de formação e respetivas ações de avaliação e atualização:

a) Ação de formação de distribuição e comercialização de produtos fitofarmacêuticos, destinada a operadores de venda;

b) Ação de formação de aplicação de produtos fitofarmacêuticos, destinada a aplicadores.

7 — O conteúdo das comunicações prévias referidas nos n.ºs 5 e 6 é regulado pela portaria a que se refere o n.º 2.

8 — Para efeito do disposto no n.º 8 do artigo 18.º, a prova de conhecimentos obedece à estrutura e metodologia de avaliação definida por despacho do diretor-geral de Alimentação e Veterinária e é realizada pelas entidades formadoras.

Artigo 25.º

Identificação de técnico responsável, operador de venda e aplicador

1 — Ao técnico responsável e ao aplicador especializado, habilitados nos termos previstos nos artigos 7.º e 22.º, respetivamente, é atribuído um cartão de identificação personalizado, emitido pela DGAV.

2 — A identificação de aplicador especializado faz menção ao produto ou grupos de produtos fitofarmacêuticos de aplicação especializada que o titular está habilitado a aplicar.

3 — A identificação como técnico responsável habilitado ou aplicador especializado confere igualmente ao seu titular a qualidade de aplicador habilitado, sendo equivalente à identificação referida no n.º 5.

4 — É atribuído ao operador de venda, habilitado ao abrigo do artigo 8.º, um cartão de identificação personalizado, emitido pela DRAP territorialmente competente.

5 — Para efeitos de comprovação da qualidade de aplicador, é atribuído ao aplicador, habilitado ao abrigo do artigo 18.º, um cartão de identificação personalizado, emitido pela respetiva DRAP.

6 — Para efeito do disposto no número anterior, são igualmente considerados como aplicadores habilitados e identificados os operadores aéreos agrícolas certificados, referidos no artigo 42.º

7 — Os cartões de identificação previstos no presente artigo estão sujeitos a condicionalismos de emissão, validade e utilização e obedecem aos modelos definidos por despacho do diretor-geral de Alimentação e Veterinária, publicado na 2.ª série do *Diário da República*.

CAPÍTULO V

Segurança na aplicação de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação

Artigo 26.º

Entidades autorizadas a aplicar produtos fitofarmacêuticos

1 — Só podem aplicar produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação:

a) As empresas de aplicação terrestre referidas no artigo 19.º; ou

b) As entidades que detenham a autorização referida nos artigos 27.º e 28.º

2 — Com exceção do disposto nos artigos 27.º, 28.º e 65.º, aos titulares da autorização referida na alínea a) do número anterior aplica-se o disposto no presente capítulo sempre que apliquem produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação.

3 — Estão abrangidas pelo disposto na alínea b) do n.º 1 as entidades privadas e as entidades que, a qualquer título, pertençam à administração direta e indireta do Estado, à administração local e à administração regional.

Artigo 27.º

Requisitos gerais da autorização

1 — A atividade de aplicação de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação, por entidades públicas ou privadas que tenham

serviços próprios que procedam à aplicação de produtos fitofarmacêuticos sem recurso à contratação de empresas de aplicação terrestre, é autorizada mediante comprovação de que tais entidades dispõem de:

- a) Instalações que cumpram o disposto nos n.ºs 1 e 2 do artigo 5.º;
- b) Equipamento adequado de proteção individual em função dos produtos fitofarmacêuticos a utilizar;
- c) Equipamentos de aplicação adequados à utilização pretendida;
- d) Pelo menos um técnico responsável habilitado nos termos do artigo 7.º;
- e) Aplicadores habilitados ao abrigo do n.º 1 do artigo 18.º ou do artigo 22.º

2 — É igualmente aplicável às instalações das entidades referidas no n.º 1 o disposto no n.º 6 do artigo 5.º

Artigo 28.º

Procedimento de autorização

1 — O pedido de autorização é apresentado junto da DRAP territorialmente competente, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º

2 — Quando as entidades disponham de serviços que procedam à aplicação de produtos fitofarmacêuticos que atuem e ou tenham os seus armazéns instalados fora da área da DRAP competente, o pedido de autorização deve identificar expressamente aqueles serviços e locais, sendo igualmente dado conhecimento às demais DRAP envolvidas.

3 — O pedido de autorização deve ser acompanhado dos seguintes elementos:

- a) O nome ou denominação, a morada ou sede e o número de identificação fiscal e, se aplicável, o extrato em forma simples do teor das inscrições em vigor no registo comercial ou o código de certidão permanente de registo comercial;
- b) A identificação dos serviços que procedem à aplicação de produtos fitofarmacêuticos e respetiva morada;
- c) A localização das instalações de armazenamento de produtos fitofarmacêuticos;
- d) A declaração de aceitação da função na entidade do técnico responsável e o comprovativo da sua habilitação;
- e) A identificação dos aplicadores e os comprovativos das suas habilitações;
- f) A listagem e caracterização dos equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos e dos equipamentos de proteção individual, em função dos produtos fitofarmacêuticos a utilizar;
- g) O tipo de aplicações de produtos fitofarmacêuticos a efetuar.

4 — A DRAP avalia o pedido e a DGAV profere decisão sobre o mesmo, aplicando-se, com as necessárias adaptações, os procedimentos previstos nos n.ºs 4 a 9 e 11 do artigo 12.º, competindo à DGAV emitir a autorização de exercício de atividade.

5 — Qualquer alteração das informações constantes dos elementos referidos no n.º 3, incluindo a substituição do técnico responsável, ou das condições das instalações aprovadas, deve ser previamente comunicada, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, à DRAP respetiva, que

informa a DGAV, aplicando-se o disposto no n.º 10 do artigo 12.º

6 — As autorizações de exercício da atividade de prestação de serviços de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos são válidas por 10 anos, renováveis por iguais períodos, aplicando-se, com as necessárias adaptações, os procedimentos de renovação e cancelamento das autorizações previstos nos n.ºs 2 a 7 do artigo 13.º

Artigo 29.º

Deveres do técnico responsável

1 — Em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação, a decisão de aplicação de produtos fitofarmacêuticos, a seleção dos produtos a aplicar e das técnicas de aplicação, as doses a utilizar e a observância das condições de utilização dos produtos são da responsabilidade do técnico responsável ao serviço das empresas de aplicação terrestre ou das entidades autorizadas ao abrigo do artigo anterior e devem ter em conta o disposto nos artigos 31.º a 33.º

2 — São deveres do técnico responsável:

- a) Os previstos no n.º 2 do artigo 20.º;
- b) Assegurar que são efetuados os registos referidos no artigo seguinte.

Artigo 30.º

Registos das aplicações

Devem ser efetuados registos de todos os tratamentos fitossanitários realizados com produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação em território nacional, incluindo, nomeadamente, os elementos referidos no artigo 17.º, os quais devem ser mantidos junto da entidade responsável pela aplicação durante, pelo menos, três anos.

Artigo 31.º

Restrições gerais à aplicação de produtos fitofarmacêuticos

1 — Em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação:

- a) Só podem ser aplicados produtos fitofarmacêuticos autorizados e realizadas aplicações de produtos fitofarmacêuticos que obedeçam ao disposto no n.º 1 do artigo 15.º e nas alíneas d) e e) do n.º 1 do artigo 16.º;
- b) Na aplicação de produtos fitofarmacêuticos deve ser cumprido o disposto na legislação referida no n.º 5 do artigo 15.º;
- c) É proibida a aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos, salvo em casos excecionais, nos termos previstos no n.º 8 do artigo 39.º e no artigo 40.º

2 — A aplicação de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação só pode ser realizada por aplicadores habilitados, identificados nos termos do artigo 25.º

Artigo 32.º

Redução do risco na aplicação de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas e de lazer

1 — Sem prejuízo do disposto no número seguinte, em zonas urbanas e de lazer é proibida a aplicação de produtos

fitofarmacêuticos classificados como «Muito tóxicos» (T+), «Tóxicos» (T), «Sensibilizantes» (Xi) ou «Corrosivos» (C), em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 82/2003, de 23 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 63/2008, de 2 de abril.

2 — Não é aplicável o disposto no número anterior quando a autorização de aplicação for concedida ao abrigo do artigo 53.º do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, para fazer face a um perigo imprevisível que não possa ser combatido por outros meios.

3 — Em zonas urbanas e de lazer só devem ser utilizados produtos fitofarmacêuticos quando não existam outras alternativas viáveis, nomeadamente meios de combate mecânicos e biológicos.

4 — Nas aplicações de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas e de lazer deve ser:

a) Dada preferência aos produtos fitofarmacêuticos que não contenham substâncias ativas incluídas na lista de substâncias perigosas prioritárias, estabelecida pelo Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro;

b) Dada preferência aos produtos fitofarmacêuticos de baixo risco ou que apresentem menor perigosidade toxicológica, ecotoxicológica e ambiental e que não exijam medidas adicionais particulares de redução do risco para o homem ou para o ambiente;

c) Dada preferência à utilização de equipamentos e dispositivos de aplicação ou técnicas de aplicação que minimizem o arrastamento da calda dos produtos fitofarmacêuticos a aplicar;

d) Dada particular atenção à localização dos coletores de águas pluviais ou residuais, interrompendo a aplicação do produto na área circundante de modo a evitar a entrada de calda nos coletores;

e) Assegurado que são previamente afixados, de forma bem visível, junto da área a tratar, avisos que indiquem com clareza o tratamento a realizar, a data a partir da qual se permite o acesso ao local tratado, estabelecida de acordo com o intervalo de reentrada que, caso não exista indicação no rótulo, deve ser pelo menos de 24 horas, bem como a identificação da entidade responsável pelo tratamento;

f) Previamente determinado um local, junto da área onde o produto vai ser aplicado, que reúna as condições de segurança mínimas, estabelecidas no anexo III à presente lei, da qual faz parte integrante, onde possa ser feita a manipulação e preparação da calda do produto, e a limpeza dos equipamentos de aplicação após a sua utilização;

g) Ser consultada a DRAP da área sobre a localização dos apiários, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, para que os responsáveis pela aplicação comuniquem aos apicultores, com a antecedência de, pelo menos, 24 horas relativamente à aplicação, a necessidade de estes assegurarem a proteção dos apiários situados até 1500 m da parcela a tratar, particularmente quando sejam aplicados produtos perigosos para abelhas.

5 — Sem prejuízo do disposto no número seguinte, deve ser respeitada uma zona de proteção de, pelo menos, 10 m entre a zona a tratar e os cursos de água adjacentes, com a adoção das condições descritas no rótulo do produto fitofarmacêutico caso sejam mais restritivas, salvo se for utilizado equipamento, dispositivo ou técnicas de aplicação que minimizem o arrastamento da calda, devendo, nesse caso, ser respeitada uma zona não tratada de, pelo menos, 5 m.

6 — Em zonas de declive superior a 5 %, só é permitida a aplicação de produtos fitofarmacêuticos junto a cursos de água com recurso a equipamentos, dispositivos ou técnicas de aplicação que minimizem o arrastamento da calda, devendo, nesse caso, ser respeitada uma zona não tratada de, pelo menos, 10 m.

Artigo 33.º

Redução do risco na aplicação em vias de comunicação

1 — É proibida a aplicação de produtos fitofarmacêuticos com restrições ambientais com vista à proteção de águas subterrâneas ou superficiais, indicadas no rótulo, nomeadamente através de frases tipo específicas relativas às precauções a tomar para proteção do ambiente, nos termos previstos no anexo VI ao Decreto-Lei n.º 94/98, de 15 de abril, na redação dada pelo Decreto-Lei n.º 22/2004, de 22 de janeiro.

2 — Às aplicações de produtos fitofarmacêuticos em vias de comunicação aplica-se igualmente o disposto no artigo anterior, com exceção da alínea e) do n.º 4, quando a aplicação se efetuar em vias de comunicação que se situem fora de zonas urbanas ou de lazer, ou quando a aplicação se efetuar na rede ferroviária, ainda que esta via de comunicação se situe em zonas urbanas ou de lazer.

CAPÍTULO VI

Segurança na aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos

SECÇÃO I

Proibição geral

Artigo 34.º

Princípio de proibição geral

1 — É proibida a aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos em todo o território nacional.

2 — Sem prejuízo do disposto no número anterior, podem ser concedidas autorizações de aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos em casos limitados, nos termos previstos no presente capítulo.

SECÇÃO II

Procedimentos para a concessão de autorizações de aplicação aérea

Artigo 35.º

Autorização de aplicação aérea

1 — Só são autorizadas aplicações aéreas de produtos fitofarmacêuticos em território nacional concedidas:

a) Pela DGAV, em casos excecionais de emergência ou outras situações adversas não previstas; ou

b) Pelas DRAP, com base em Planos de Aplicação Aérea (PAA) previamente aprovados pela DGAV.

2 — As aplicações aéreas de produtos fitofarmacêuticos referidas no número anterior só podem ser efetuadas por operadores aéreos agrícolas que sejam operadores de trabalho aéreo, com recurso a pilotos agrícolas e a aeronaves certificadas, nos termos dos artigos 42.º e 43.º

Artigo 36.º

Condições prévias de autorização

1 — A concessão das autorizações de aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos só pode ter lugar quando, cumulativamente:

a) Não existam alternativas viáveis ou existam vantagens claras em termos de menores efeitos na saúde humana e no ambiente, em comparação com a aplicação de produtos fitofarmacêuticos por via terrestre;

b) Exista um PAA aprovado ou pedido de aplicação aérea efetuado, elaborados por um técnico habilitado de acordo com o n.º 3.

2 — Quanto esteja em causa aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos em áreas da Rede Nacional de Áreas Protegidas, a concessão das autorizações deve garantir, para além das condições referidas no número anterior, o cumprimento do disposto nos respetivos planos de ordenamento de áreas protegidas, nomeadamente no que se refere ao sobrevoos de aeronaves.

3 — As exigências técnicas da elaboração dos PAA e dos pedidos de aplicação aérea, a responsabilidade pelo cumprimento dos termos das autorizações de aplicação aérea concedidas, bem como das demais medidas de redução do risco previstas na presente lei determinam que só pode elaborar e subscrever os PAA e os pedidos de aplicação aérea quem, nas suas explorações agrícolas ou florestais, comprove dispor de:

a) Certificado de aproveitamento na avaliação final da ação de formação de aplicação de produtos fitofarmacêuticos e das respetivas ações de atualização, previstas na alínea b) do n.º 6 do artigo 24.º; ou

b) Formação de nível técnico-profissional ou superior na área agrícola ou florestal que, no mínimo, demonstre a aquisição de competências sobre as temáticas constantes das ações de formação referidas na alínea anterior; ou

c) Habilitação como técnico responsável, nos termos do artigo 7.º

4 — Para efeitos do número anterior, o interessado pode, em alternativa, ser representado por técnico que comprove possuir os requisitos previstos nas alíneas b) ou c) do número anterior, sendo ambos responsáveis pelo cumprimento dos deveres previstos na presente lei.

5 — Gozam das prerrogativas estabelecidas nos n.ºs 3 e 4 os interessados que sejam cidadãos de outros Estados membros da União Europeia ou do Espaço Económico Europeu e se encontrem, nos termos previstos na presente lei, habilitados como aplicadores de produtos fitofarmacêuticos ou como técnicos responsáveis.

Artigo 37.º

Plano de Aplicações Aéreas

1 — Quem, nas explorações agrícolas e florestais, satisfaça o disposto no artigo anterior, deve elaborar anualmente um PAA e apresentá-lo à DRAP da região onde se preveem as aplicações aéreas, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, com a antecedência mínima de 60 dias relativamente à data prevista para o início dos tratamentos fitossanitários.

2 — O PAA pode ser elaborado por representantes de um conjunto de interessados e incidir sobre uma ou mais explorações agrícolas ou florestais.

3 — Caso a aplicação aérea planeada incida sobre áreas geográficas da responsabilidade de mais de uma DRAP, o PAA deve ser apresentado a uma das DRAP envolvidas, devendo esta comunicar às demais DRAP.

4 — Na elaboração do PAA devem observar-se os requisitos e as especificações técnicas constantes da parte A do anexo v à presente lei, da qual faz parte integrante.

5 — A avaliação do PAA é efetuada pela DRAP, que o envia, juntamente com o seu parecer, à DGAV no prazo de 30 dias após a sua receção.

Artigo 38.º

Aprovação do Plano de Aplicações Aéreas

1 — A DGAV procede à avaliação do PAA e, em caso de concordância, remete-o para parecer, a emitir no prazo de 15 dias, à Agência Portuguesa do Ambiente, I. P. (APA, I. P.), e ao Instituto da Conservação da Natureza e das Florestas, I. P. (ICNF, I. P.).

2 — Findo o prazo referido no número anterior para a emissão de parecer, a DGAV profere decisão no prazo de 15 dias e comunica-a à DRAP competente.

3 — A decisão de aprovação do PAA deve conter a identificação das culturas e outras condições específicas a observar nas aplicações aéreas planeadas.

4 — A decisão é notificada pela DRAP aos interessados no prazo de dois dias úteis.

5 — A existência de PAA aprovado não exclui o dever dos interessados formularem um pedido de aplicação aérea individualizado para a realização dos tratamentos fitossanitários a efetuar, de acordo com o disposto no artigo seguinte.

Artigo 39.º

Pedido de aplicação aérea

1 — O pedido de aplicação aérea incide sobre um ou mais tratamentos fitossanitários a realizar, com um mesmo produto fitofarmacêutico, numa dada cultura ou espécie florestal e para o mesmo inimigo a combater ou efeito a atingir.

2 — O pedido de aplicação aérea é apresentado à DRAP competente, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, com, pelo menos, três dias úteis de antecedência relativamente aos tratamentos fitossanitários previstos em conformidade com o PAA aprovado pela DGAV.

3 — Caso o pedido de aplicação aérea incida sobre áreas geográficas da responsabilidade de mais de uma DRAP, deve ser apresentado a uma das DRAP envolvidas, devendo esta comunicar às demais.

4 — O pedido de aplicação aérea é entregue juntamente com a informação indicada na parte B do anexo v à presente lei, da qual faz parte integrante.

5 — O pedido de aplicação aérea, bem como quaisquer alterações ao pedido no que respeite ao dia ou hora da realização da aplicação, deve ser apresentado à DRAP pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º

6 — A decisão é notificada pela DRAP, no prazo de dois dias úteis, aos interessados e à DGAV, à administração regional de saúde da área, à APA, I. P., e ao ICNF, I. P.

7 — Consideram-se autorizados os pedidos de aplicação aérea efetuados com PAA aprovado relativamente aos quais

a DRAP não tenha, no prazo de três dias úteis contados da data da entrada do pedido, notificado os requerentes da sua decisão, sem prejuízo de esta entidade dever comunicar os pedidos às entidades referidas no número anterior no prazo de dois dias úteis.

8 — Sem prejuízo do regime especial previsto no artigo seguinte, os pedidos de aplicação aérea para situações de emergência ou outras situações adversas não previstas, para os quais se reconheça ter sido manifestamente impossível a elaboração prévia de um PAA, são dirigidos à DGAV, juntamente com a informação indicada na parte C do anexo v à presente lei, da qual faz parte integrante, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, que sobre eles profere decisão, no prazo de três dias, não sendo aplicável a autorização tácita prevista no número anterior.

9 — A DGAV pode solicitar parecer a outras entidades, nomeadamente à APA, I. P., e ao ICNF, I. P.

10 — Para efeito do disposto no n.º 8, só podem ser considerados os pedidos de aplicação aérea para os casos especiais a que se refere o n.º 3 do artigo 44.º e para outras situações excecionais não previstas e a avaliar em função das circunstâncias do caso concreto.

11 — A decisão final da DGAV a que se referem os n.ºs 8 a 10 é notificada, no prazo de dois dias, aos interessados, à DRAP, à administração regional de saúde da área, à APA, I. P., e ao ICNF, I. P.

Artigo 40.º

Aplicação aérea em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação

1 — A aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação só pode ser autorizada em situações de emergência, como tal expressamente reconhecidas pela DGAV, mediante parecer favorável da APA, I. P., do ICNF, I. P., e dos organismos competentes do Ministério da Saúde.

2 — A invocação da situação de emergência é comunicada à DGAV.

3 — A autorização referida no n.º 1 estabelece expressamente os termos e as medidas de segurança que a realização da aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos deve cumprir, incluindo a intervenção e acompanhamento das autoridades policiais e de segurança e dos serviços oficiais competentes, não se aplicando o disposto no artigo anterior.

Artigo 41.º

Acompanhamento da aplicação aérea

As DRAP realizam, quando justificável, ações de acompanhamento e monitorização das operações de aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos, para avaliação do cumprimento das autorizações concedidas e das medidas de redução do risco previstas na presente lei.

SECÇÃO III

Operador aéreo agrícola, piloto agrícola, aeronaves e equipamentos de aplicação aérea

Artigo 42.º

Operador aéreo agrícola e piloto agrícola

1 — A aplicação de produtos fitofarmacêuticos por via aérea só pode ser autorizada quando realizada por ope-

rador aéreo agrícola, licenciado para o trabalho aéreo e certificado como operador aéreo nos termos da legislação aplicável, e autorizado como aplicador aéreo de produtos fitofarmacêuticos nos termos a definir por portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da economia e da agricultura.

2 — Na aplicação de produtos fitofarmacêuticos por via aérea, o operador aéreo agrícola referido no número anterior só pode recorrer a piloto agrícola habilitado com formação definida em regulamentação complementar, reconhecida pelo Instituto Nacional de Aviação Civil (INAC, I. P.) e pela DGAV, nos termos a definir por portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da economia e da agricultura.

3 — A habilitação como piloto agrícola é válida por 10 anos, renovável por iguais períodos, após realização, durante o 9.º ano da habilitação ou da última renovação, de ação de formação de atualização com aproveitamento.

4 — Os pilotos interessados na habilitação como piloto agrícola, a que se refere o número anterior, que sejam cidadãos de outros Estados membros da União Europeia ou do Espaço Económico Europeu e cuja qualificação específica para o efeito tenha sido obtida fora de Portugal, devem apresentar uma mera comunicação prévia ao INAC, I. P., acompanhada de comprovativo da sua formação sobre aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos, obtida em conformidade com o disposto na Diretiva n.º 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, sem prejuízo da sua subordinação às demais exigências e mecanismos de controlo e fiscalização previstos na presente lei e na legislação aeronáutica civil.

5 — Até 26 de novembro de 2015, enquanto não for definida a formação referida no n.º 2, aplicam-se as exigências definidas pelo INAC, I. P., relativamente à habilitação dos pilotos agrícolas.

Artigo 43.º

Aeronaves e equipamentos de aplicação aérea

A aplicação de produtos fitofarmacêuticos por via aérea só pode ser autorizada quando realizada com recurso a aeronaves certificadas, nos termos da legislação aplicável, munidas de equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos.

SECÇÃO IV

Responsabilidade e medidas de redução do risco na aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos

Artigo 44.º

Produtos fitofarmacêuticos autorizados para aplicação aérea

1 — Na aplicação por via aérea em território nacional só podem ser utilizados produtos fitofarmacêuticos expressamente autorizados pela DGAV para aplicação aérea.

2 — Sem prejuízo do disposto no número seguinte, não podem ser aplicados por via aérea produtos fitofarmacêuticos classificados como «Muito tóxico» (T+), «Tóxico» (T) ou «Corrosivo» (C), em conformidade com o disposto no Decreto-Lei n.º 82/2003, de 23 de abril, alterado pelo Decreto-Lei n.º 63/2008, de 2 de abril.

3 — Não é aplicável o disposto no número anterior quando a autorização de aplicação for concedida ao abrigo do artigo 53.º do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, para fazer face a um perigo imprevisível que não possa ser combatido por outros meios.

4 — Na aplicação por via aérea deve ser dada preferência aos produtos fitofarmacêuticos que não contenham substâncias ativas incluídas na lista de substâncias perigosas prioritárias, estabelecida pelo Decreto-Lei n.º 77/2006, de 30 de março, alterado pelo Decreto-Lei n.º 103/2010, de 24 de setembro.

5 — A DGAV divulga, no seu sítio na Internet, os produtos fitofarmacêuticos autorizados para aplicação aérea, bem como as culturas, locais e requisitos especiais de aplicação.

Artigo 45.º

Responsabilidade na aplicação aérea

1 — O operador aéreo agrícola deve cumprir as medidas de redução do risco na aplicação aérea estabelecidas no presente capítulo e em demais legislação aplicável, nomeadamente:

a) Proceder a uma adequada preparação da operação de aplicação aérea, certificando-se de que a aplicação é realizada nas condições mais seguras e em tempo oportuno, tendo em vista uma maior eficácia do produto fitofarmacêutico;

b) Identificar os limites do terreno e área envolvente e determinar o método de marcação dessa mesma área;

c) Referenciar a existência de habitações, linhas de água, gado, apiários, culturas adjacentes, áreas de pastagens, de cultivo de forragem para alimentação de animais, áreas naturais protegidas e outras situações que igualmente configurem risco para a aplicação aérea;

d) Prestar atenção às condições meteorológicas locais, antes e depois da aplicação, nomeadamente a velocidade e direção do vento, a temperatura, a humidade relativa, a nebulosidade e a probabilidade de ocorrência de chuva;

e) Assegurar o bom estado de conservação e funcionamento do equipamento de aplicação aérea a utilizar.

2 — O operador aéreo agrícola deve, ainda, cumprir o disposto na legislação referida no n.º 5 do artigo 15.º

Artigo 46.º

Redução do risco na aplicação aérea

Na aplicação de produtos fitofarmacêuticos por via aérea devem ser respeitadas as precauções expressas no rótulo das embalagens e seguidas as instruções nele contidas, bem como as boas práticas fitossanitárias, os princípios da proteção integrada referidos na alínea f) do n.º 1 do artigo 16.º, as condições meteorológicas e os princípios constantes dos códigos de conduta a que se refere o n.º 1 do artigo 48.º, e aplicadas as seguintes medidas adicionais de mitigação do risco, sem prejuízo de outras estabelecidas em demais legislação aplicável:

a) Sempre que a aplicação se realize perto de cursos de água, deve ser garantida a existência de uma zona de proteção de, pelo menos, 20 m entre a área onde a aplicação

tem lugar e o curso de água, sem prejuízo da adoção das condições descritas no rótulo dos produtos fitofarmacêuticos, quando forem mais restritivas;

b) Deve ser respeitada a distância mínima de 300 m entre o limite da área tratada e as zonas urbanas, zonas de lazer ou zonas industriais;

c) Deve ser respeitada a distância de, pelo menos, 50 m em relação às habitações isoladas e o tratamento só deve ser efetuado se a direção do vento for contrária à localização das casas;

d) Deve ser observada uma zona de proteção de 15 m entre a área a tratar e as culturas vizinhas;

e) Deve ser consultada a DRAP da área sobre a localização dos apiários, pelos meios previstos no n.º 1 do artigo 64.º, para que os responsáveis pela aplicação comuniquem aos apicultores, com a antecedência de, pelo menos, 24 horas relativamente à aplicação, a necessidade de estes assegurem a proteção dos apiários situados até 1500 m da parcela a tratar, particularmente quando sejam aplicados produtos perigosos para abelhas;

f) Deve ser assegurado com, pelo menos, 24 horas de antecedência, que são afixados junto da área a tratar avisos para transeuntes e condutores de veículos, que indiquem com clareza o tratamento a realizar e a data e hora previstos para a sua realização;

g) Durante e após a aplicação aérea, enquanto não tiverem decorrido os intervalos de reentrada no local, se for o caso, devem ser tomadas as medidas adequadas para impedir o acesso de pessoas e animais à área tratada, afixados cartazes de aviso ao longo do perímetro tratado e, caso seja necessário entrar na área tratada, tomadas providências para que os trabalhadores usem equipamento de proteção individual.

Artigo 47.º

Registo das aplicações aéreas

1 — O operador aéreo agrícola deve dispor da ficha de registo de aplicação aérea, aprovada e disponibilizada pela DGAV no seu sítio na Internet, onde são anotados os dados relativos a cada aplicação de produtos fitofarmacêuticos que efetuam em território nacional, assim como outras informações relevantes para a atividade de aplicação aérea, nomeadamente tendo em conta as referidas na parte D do anexo v à presente lei, da qual faz parte integrante.

2 — O piloto agrícola procede ao registo na ficha, em duplicado, de cada aplicação que efetua, ficando um exemplar na posse do operador aéreo agrícola e o outro na posse do cliente, assinados por estes.

3 — O operador aéreo agrícola e o cliente devem manter durante, pelo menos, três anos, os registos de todos os tratamentos fitossanitários realizados por via aérea com produtos fitofarmacêuticos, incluindo, nomeadamente, os elementos referidos no artigo 17.º

4 — As DRAP e a DGAV devem manter o registo de todos os pedidos de aplicação aérea apresentados, autorizados ou não, durante, pelo menos, cinco anos, e devem disponibilizar ao público, caso sejam solicitadas, as informações contidas nos pedidos e respetivas autorizações concedidas.

CAPÍTULO VII

Informação, sensibilização, planos de ação, monitorização e documentação

Artigo 48.º

Informação aos utilizadores profissionais e ao público em geral

1 — A DGAV elabora e publica, no seu sítio na Internet, códigos de conduta sobre o uso seguro dos produtos fitofarmacêuticos, estabelecendo orientações e condições detalhadas relativas ao seu armazenamento, manuseamento, venda e aspetos inerentes à sua aplicação, tendo em vista a prevenção de acidentes para quem os manuseia e aplica, bem como a proteção da população humana e animal, das águas, dos solos, do ar e dos ecossistemas.

2 — A DGAV divulga, no seu sítio na Internet, informação sobre os produtos fitofarmacêuticos autorizados no território nacional, nomeadamente dados relativos à venda e condições de autorização constantes dos rótulos aprovados, incluindo a classificação e precauções toxicológicas, ecotoxicológicas e ambientais, e aos indicadores de risco sobre a utilização de produtos fitofarmacêuticos.

3 — A DGAV coordena e fornece as orientações necessárias à realização de inquéritos, por regiões e culturas, sobre o uso de produtos fitofarmacêuticos e sobre acidentes e efeitos em pessoas, em animais e no ambiente e para efeitos de planeamento de programas de vigilância.

4 — A DGAV, em articulação com outras entidades públicas ou privadas, colabora em programas de vigilância da saúde e participa em sistemas de recolha de informações, no âmbito da utilização dos produtos fitofarmacêuticos, nomeadamente sobre casos de intoxicação aguda ou crónica.

Artigo 49.º

Sensibilização do público em geral

1 — A DGAV, em articulação com outras entidades públicas ou privadas, promove e colabora em ações de sensibilização sobre o uso seguro dos produtos fitofarmacêuticos e sobre alternativas não químicas disponíveis.

2 — A DGAV e as DRAP alertam, sempre que necessário, nomeadamente através dos seus sítios na Internet, sobre problemas não previstos relacionados com a utilização dos produtos fitofarmacêuticos.

Artigo 50.º

Indicadores de risco

1 — A Comissão Europeia aprova indicadores de risco harmonizados a nível comunitário, destinados à avaliação dos progressos realizados na redução dos riscos e dos efeitos negativos da utilização de produtos fitofarmacêuticos na saúde humana e no ambiente.

2 — Com base nos indicadores de risco harmonizados aprovados, a DGAV:

a) Calcula os indicadores, utilizando dados estatísticos recolhidos de acordo com o disposto no Regulamento (CE) n.º 1185/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 25 de novembro, relativo às estatísticas sobre pesticidas, e outros dados pertinentes;

b) Identifica as tendências na utilização de determinadas substâncias ativas;

c) Identifica os elementos prioritários, tais como substâncias ativas, culturas, regiões ou práticas, que exijam especial atenção, ou as boas práticas que possam servir de exemplo para atingir os objetivos de reduzir os riscos e efeitos da utilização de produtos fitofarmacêuticos na saúde humana e no ambiente.

3 — A DGAV comunica à Comissão Europeia e aos outros Estados membros os resultados das avaliações efetuadas em conformidade com o disposto no número anterior.

4 — Sem prejuízo do disposto nos números anteriores, a DGAV pode estabelecer indicadores de risco a nível nacional relativos à utilização dos produtos fitofarmacêuticos.

Artigo 51.º

Planos de ação nacionais

1 — São elaborados Planos de Ação Nacionais (PAN) relativos à redução dos riscos e dos efeitos da utilização de produtos fitofarmacêuticos na saúde humana e no ambiente, e a iniciativas que visam fomentar o desenvolvimento da proteção integrada e de abordagens ou técnicas alternativas destinadas a reduzir a dependência da utilização de produtos fitofarmacêuticos, dando prioridade sempre que possível a métodos não químicos, a fim de que os utilizadores profissionais de produtos fitofarmacêuticos adotem práticas e produtos com o menor risco para a saúde humana e o ambiente entre os disponíveis para o mesmo inimigo da cultura em causa, fixando-se, para o efeito, objetivos quantitativos, metas, medidas e a respetiva calendarização.

2 — Os PAN devem assegurar que os princípios gerais da proteção integrada previstos no anexo II à presente lei, da qual faz parte integrante, são aplicados por todos os utilizadores profissionais até 1 de janeiro de 2014.

3 — Os PAN estabelecem os incentivos pertinentes e adequados para encorajar os utilizadores profissionais a aplicar voluntariamente as orientações específicas para a proteção integrada das culturas ou do setor em causa.

4 — Nos PAN são descritas as formas de implementação do enquadramento legal nacional e comunitário relativo ao uso sustentável de produtos fitofarmacêuticos, sendo incluídos indicadores de monitorização da utilização de produtos fitofarmacêuticos, em particular dos produtos fitofarmacêuticos que contenham substâncias ativas preocupantes do ponto de vista da saúde humana ou ambiente, sendo dada particular atenção aos produtos fitofarmacêuticos que contenham substâncias ativas aprovadas em conformidade com a Diretiva n.º 91/414/CEE, do Conselho, de 15 de julho, relativa à colocação dos produtos fitofarmacêuticos no mercado, que, quando sujeitas à renovação da respetiva aprovação nos termos do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, não preencham os critérios aplicáveis ao processo de aprovação, definidos nos n.ºs 3.6 a 3.8 do anexo II do referido Regulamento.

5 — Os PAN devem prever ainda disposições relativas à informação das pessoas que possam estar expostas ao arrastamento dos produtos fitofarmacêuticos pulverizados.

6 — Os PAN são elaborados por um grupo de trabalho, a criar por despacho dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da agricultura e do ambiente, e aprovados por portaria dos referidos membros do Governo.

7 — O grupo de trabalho a que se refere o número anterior é constituído por entidades públicas e privadas e coordenado pela DGAV, na qualidade de entidade coordenadora dos PAN.

8 — Na elaboração dos PAN, deve ser identificada a legislação nacional e comunitária setorial relevante e ter em conta os impactes na saúde, sociais, económicos e ambientais das medidas a estabelecer naqueles, as condições específicas existentes a nível nacional, regional e local, e os interesses de todos os grupos envolvidos.

9 — Compete ainda à DGAV, na qualidade de entidade coordenadora dos PAN:

a) Comunicar imediatamente à Comissão Europeia e aos outros Estados membros os PAN aprovados;

b) Promover e acompanhar a dinamização e a avaliação da execução dos PAN, assegurando a sua plena concretização.

10 — Os PAN são revistos, pelo menos, de cinco em cinco anos, sendo aplicável o disposto nos n.ºs 6 a 9.

Artigo 52.º

Registo de dados

A DGAV dispõe de um registo em base de dados das autorizações de exercício de atividade concedidas e das medidas comunicadas prévias recebidas relativas às empresas de distribuição, estabelecimentos de venda e aplicadores de produtos fitofarmacêuticos, dos técnicos responsáveis habilitados, dos operadores de venda e dos aplicadores habilitados, bem como dos pedidos de aplicação aérea apresentados, autorizados ou não, com acesso de carregamento e consulta pelas DRAP.

Artigo 53.º

Disponibilização de documentação

1 — As empresas distribuidoras, os estabelecimentos de venda, as empresas de aplicação terrestre, as entidades autorizadas para aplicação de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação ou por via aérea e os utilizadores profissionais facultam obrigatoriamente aos agentes fiscalizadores, sempre que lhes for exigida, a documentação comprovativa da conformidade da sua atuação.

2 — A documentação referida no número anterior compreende a disponibilização, aos agentes fiscalizadores, dos registos das aplicações com produtos fitofarmacêuticos efetuados ao abrigo dos artigos 10.º, 17.º, 30.º e 47.º, para os efeitos previstos na presente lei.

CAPÍTULO VIII

Regime contraordenacional

Artigo 54.º

Fiscalização, instrução e decisão

1 — Sem prejuízo das competências atribuídas por lei a outras autoridades policiais e fiscalizadoras, a fiscalização do cumprimento do disposto na presente lei compete à Autoridade de Segurança Alimentar e Económica (ASAE), à DGAV, às DRAP, à APA, I. P., e ao INAC, I. P.

2 — Às DRAP compete fiscalizar, em especial, a aplicação de produtos fitofarmacêuticos nas explorações agrícolas e florestais.

3 — Quando qualquer autoridade referida nos números anteriores ou agente de autoridade, no exercício das suas funções de fiscalização, presenciar contraordenação por violação ao disposto na presente lei, levanta ou manda levantar o correspondente auto de notícia.

4 — Nos autos levantados pela ASAE, competem-lhe a instrução dos processos de contraordenação e a decisão e aplicação das coimas e sanções acessórias.

5 — Nos autos levantados pelas DRAP:

a) A instrução dos processos de contraordenação compete às DRAP, após a qual os processos são remetidos ao diretor-geral de Alimentação e Veterinária, para decisão;

b) A aplicação das coimas e sanções acessórias compete ao diretor-geral de Alimentação e Veterinária.

6 — Quando estejam em causa as contraordenações previstas no artigo 58.º, a instrução do processo e a decisão e aplicação das coimas e sanções acessórias competem à APA, I. P.

7 — Quando estejam em causa as contraordenações previstas no artigo 59.º, a instrução do processo e a decisão e aplicação das coimas e sanções acessórias competem ao INAC, I. P.

8 — Quando os autos sejam levantados por entidades diversas das referidas nos n.ºs 4 a 7, os mesmos são remetidos às entidades neles mencionadas para instrução dos correspondentes processos de contraordenação.

Artigo 55.º

Contraordenações

1 — Constituem contraordenações punidas com coima de € 250 a € 5000, no caso de pessoa singular, e de € 500 a € 22 500, no caso de pessoa coletiva:

a) A não apresentação da mera comunicação prévia, em violação do disposto no n.º 3 do artigo 4.º;

b) A inexistência de manual de procedimentos operativos aprovado em cada local autorizado, em violação do disposto nos n.ºs 3 e 4 do artigo 5.º;

c) O não cumprimento, pelo técnico responsável, dos deveres previstos nos n.ºs 1, 2, 3 e 4 do artigo 6.º;

d) O não registo das informações de venda, bem como a não manutenção desses registos, em violação do disposto no artigo 10.º;

e) O não registo das informações de distribuição, bem como a não manutenção desses registos, em violação do disposto no artigo 11.º;

f) A não afixação da autorização para o exercício da atividade e da identificação do técnico responsável, em violação do disposto no artigo 14.º;

g) O não registo, pelos aplicadores ou pelos responsáveis pela aplicação, de quaisquer tratamentos efetuados com produtos fitofarmacêuticos, bem como a não manutenção desses registos, em violação do disposto no artigo 17.º;

h) O não registo, pelo técnico responsável ou pelas empresas de aplicação terrestre, de quaisquer tratamentos efetuados com produtos fitofarmacêuticos, bem como a não manutenção desses registos, em violação do disposto no n.º 3 do artigo 20.º;

i) A não afixação da autorização para o exercício da atividade e da identificação do técnico responsável, em violação do disposto no artigo 21.º;

j) O não registo, pelo técnico responsável ou pelas entidades responsáveis pela aplicação, de quaisquer tratamentos efetuados com produtos fitofarmacêuticos, bem como a não manutenção desses registos, em violação do disposto no artigo 30.º;

k) A não disponibilização, pelas empresas distribuidoras, estabelecimentos de venda, empresas de aplicação terrestre, entidades autorizadas e utilizadores profissionais, aos agentes fiscalizadores, da documentação comprovativa da conformidade da sua atuação e do acesso aos registos das aplicações, em violação do disposto no artigo 53.º;

l) A não receção, pelos estabelecimentos de venda, dos resíduos de embalagens de produtos fitofarmacêuticos, em violação do disposto no n.º 2 do artigo 61.º;

m) A não retoma, pelos centros de receção, das embalagens vazias, em violação do disposto no n.º 3 do artigo 61.º

2 — Constituem contraordenações punidas com coima de € 500 a € 10 000, no caso de pessoa singular, e de € 750 a € 44 500, no caso de pessoa coletiva:

a) O armazenamento ou a venda de produtos fitofarmacêuticos em instalações não destinadas exclusivamente a estes produtos nas condições autorizadas ou que não se encontrem concebidas de acordo com os requisitos constantes da parte A do anexo I à presente lei, da qual faz parte integrante, em violação do disposto nos n.ºs 1 ou 2 do artigo 5.º;

b) A venda de produtos fitofarmacêuticos a menor de idade, em violação do disposto no n.º 2 do artigo 9.º;

c) A venda de produtos fitofarmacêuticos por quem não seja técnico responsável ou operador de venda, bem como a omissão de prestação de informações no ato de venda, em violação do disposto no n.º 3 do artigo 9.º;

d) A venda de produtos fitofarmacêuticos a quem não se apresente identificado como aplicador habilitado, em violação do disposto no n.º 4 do artigo 9.º;

e) A venda de um produto fitofarmacêutico de aplicação especializada a quem não se apresente identificado como aplicador especializado na aplicação daquele produto, em violação do disposto no n.º 6 do artigo 9.º;

f) O aconselhamento e venda dos produtos fitofarmacêuticos, em violação do disposto no n.º 7 do artigo 9.º;

g) O exercício da atividade de distribuição ou de venda de produtos fitofarmacêuticos sem a autorização ou a renovação da autorização, em violação, respetivamente, do disposto nos n.ºs 8 e 9 do artigo 12.º e no n.º 5 do artigo 13.º;

h) A não comunicação de quaisquer alterações às condições exigidas para a autorização de exercício da atividade de distribuição ou de venda de produtos fitofarmacêuticos, após a sua concessão, em violação do disposto nos n.ºs 10 e 11 do artigo 12.º;

i) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos não autorizados pela DGAV ou de aplicações que não respeitem as indicações e condições autorizadas pela DGAV, em violação do disposto no n.º 1 do artigo 15.º;

j) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos por quem não comprove, a partir de 26 de novembro de 2015, possuir identificação de aplicador habilitado, em violação do disposto no n.º 3 do artigo 15.º e no artigo 25.º;

k) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos sem que estejam reunidas as condições de segurança mínimas, em violação do disposto na alínea b) do n.º 2 do artigo 16.º e no anexo III à presente lei, da qual faz parte integrante;

l) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos que não seja antecedida de comunicação aos apicultores, em violação do disposto na alínea c) do n.º 2 do artigo 16.º;

m) O não cumprimento das condições de utilização e das precauções toxicológicas e ambientais constantes das etiquetas, embalagens ou documentos que acompanham as sementes tratadas com produtos fitofarmacêuticos, em violação do disposto no n.º 3 do artigo 16.º;

n) O exercício da atividade de prestação de serviços de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos sem a autorização ou a renovação da autorização, em violação do disposto nos n.ºs 4 e 6 do artigo 19.º, nos n.ºs 8 e 9 do artigo 12.º e no n.º 5 do artigo 13.º;

o) A não comunicação de quaisquer alterações às condições exigidas para a autorização de exercício da atividade de prestação de serviços de aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos, após a sua concessão, em violação do disposto no n.º 5 do artigo 19.º e no n.º 10 do artigo 12.º;

p) O não cumprimento, pelo técnico responsável das empresas de aplicação terrestre, dos deveres previstos nos n.ºs 1 e 2 do artigo 20.º;

q) O armazenamento ou manuseamento de produtos fitofarmacêuticos nas explorações agrícolas ou florestais, em instalações que não se encontrem concebidas de acordo com os requisitos constantes da parte B do anexo I à presente lei, da qual faz parte integrante, em violação do disposto no artigo 23.º;

r) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e em vias de comunicação sem as autorizações previstas nos artigos 26.º e 28.º, bem como o não cumprimento da manutenção das condições exigidas para esta autorização, após a sua atribuição;

s) O não cumprimento, pelo técnico responsável, dos deveres previstos no artigo 29.º;

t) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos não autorizados ou a aplicação de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação, que não cumpram o disposto no n.º 1 do artigo 15.º e na alínea d) do n.º 1 do artigo 16.º, em violação do disposto na alínea a) do n.º 1 do artigo 31.º;

u) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação por aplicador que não se encontre habilitado, identificado nos termos do artigo 25.º, em violação do disposto no n.º 2 do artigo 31.º;

v) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação, em violação dos n.ºs 1, 2 e 3 do artigo 32.º;

w) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação, em violação do disposto nas alíneas c), d), e), f) e g) do n.º 4 do artigo 32.º, incluindo nos casos em que estejam em causa vias de comunicação, nos termos do n.º 2 do artigo 33.º;

x) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos por via aérea para a qual não exista a respetiva autorização de aplicação aérea, em violação do disposto nos n.ºs 6, 7 e 11 do artigo 39.º e no n.º 1 do artigo 40.º;

y) O não cumprimento dos termos e condições de segurança constantes da autorização de aplicação aérea, referidos no n.º 3 do artigo 40.º;

z) A aplicação aérea de produtos fitofarmacêuticos não autorizados para aplicação aérea, em violação do disposto nos n.ºs 1 e 2 do artigo 44.º;

aa) O não cumprimento das medidas de redução do risco na aplicação aérea, em violação do disposto no artigo 46.º;

bb) A não existência de ficha de registo de aplicação aérea, o não registo dos dados em duplicado relativos a cada aplicação aérea efetuada ou o incorreto registo, em violação do disposto nos n.ºs 1 e 2 do artigo 47.º;

cc) A não manutenção, pelo operador aéreo agrícola e pelo cliente, dos registos de todos os tratamentos fitossanitários realizados por via aérea, por um período de três anos, em violação do disposto no n.º 3 do artigo 47.º

3 — A negligência é punível, sendo os limites mínimos e máximos das coimas reduzidos para metade.

4 — A tentativa é punível com a coima aplicável à contraordenação consumada, especialmente atenuada.

5 — O procedimento pelas contraordenações previstas nos números anteriores prescreve logo que sobre a prática da contraordenação haja decorrido o prazo de três anos, sem prejuízo das causas de interrupção e suspensão previstas no regime geral do ilícito de mera ordenação social, constante do Decreto-Lei n.º 433/82, de 27 de outubro, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 356/89, de 17 de outubro, 244/95, de 14 de setembro, e 323/2001, de 17 de dezembro, e pela Lei n.º 109/2001, de 24 de dezembro.

6 — Às contraordenações previstas no presente artigo é subsidiariamente aplicável o regime geral do ilícito de mera ordenação social, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 433/82, de 27 de outubro.

Artigo 56.º

Sanções acessórias

Consoante a gravidade da contraordenação e a culpa do agente, podem ser aplicadas, simultaneamente com as coimas previstas no artigo anterior, as seguintes sanções acessórias:

- a) Perda de objetos pertencentes ao agente;
- b) Interdição do exercício de profissão ou atividade conexas com a infração praticada e cujo exercício dependa de autorização de autoridade pública;
- c) Encerramento de estabelecimento cujo funcionamento esteja sujeito a autorização de autoridade administrativa;
- d) Suspensão de autorizações.

Artigo 57.º

Destino do produto das coimas

O produto das coimas previstas no artigo 55.º reverte a favor das seguintes entidades:

- a) 10 % para a entidade que levantou o auto;
- b) 15 % para a entidade que instruiu o processo;
- c) 15 % para a entidade que aplicou a coima;
- d) 60 % para os cofres do Estado.

Artigo 58.º

Contraordenações ambientais

1 — Constituem contraordenações ambientais graves, nos termos da Lei n.º 50/2006, de 29 de agosto, que aprova a lei quadro das contraordenações ambientais, alterada e republicada pela Lei n.º 89/2009, de 31 de agosto:

a) A violação do disposto nos n.ºs 5 e 6 do artigo 32.º, incluindo nos casos em que estejam em causa vias de comunicação nos termos do n.º 2 do artigo 33.º;

b) A violação do disposto no n.º 1 do artigo 33.º

2 — Pode a autoridade competente:

a) Sempre que a gravidade da infração o justifique, simultaneamente com a coima, determinar a aplicação das sanções acessórias que se mostrem adequadas, nos termos previstos na Lei n.º 50/2006, de 29 de agosto;

b) Sempre que necessário, determinar a apreensão provisória de bens e documentos, nos termos previstos no artigo 42.º da Lei n.º 50/2006, de 29 de agosto.

3 — Pode ser objeto de publicidade, nos termos do disposto no artigo 38.º da Lei n.º 50/2006, de 29 de agosto, a condenação pela prática das contraordenações ambientais graves previstas no n.º 1, quando a medida concreta da coima aplicada ultrapasse metade do montante máximo da coima abstratamente aplicável.

4 — O produto das coimas reverte a favor das seguintes entidades:

- a) 10 % para a entidade que levantou o auto;
- b) 30 % para a APA, I. P.;
- c) 60 % para os cofres do Estado.

5 — Às contraordenações previstas no presente artigo aplica-se a lei quadro das contraordenações ambientais, aprovada pela Lei n.º 50/2006, de 29 de agosto.

Artigo 59.º

Contraordenações aeronáuticas

1 — Constituem contraordenações muito graves, nos termos do regime aplicável às contraordenações aeronáuticas civis, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 10/2004, de 9 de janeiro:

a) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos por via aérea por quem não esteja para tal licenciado e certificado, em violação do disposto no artigo 42.º;

b) A aplicação de produtos fitofarmacêuticos com recurso a aeronaves que não se encontrem devidamente certificadas, em violação do disposto no artigo 43.º

2 — O produto das coimas reverte a favor das seguintes entidades:

- a) 10 % para a entidade que levantou o auto;
- b) 30 % para o INAC, I. P.;
- c) 60 % para os cofres do Estado.

3 — Às contraordenações previstas no presente artigo aplica-se o regime das contraordenações aeronáuticas civis, aprovado pelo Decreto-Lei n.º 10/2004, de 9 de janeiro.

CAPÍTULO IX

Taxas

Artigo 60.º

Taxas

1 — Pelos serviços prestados no âmbito da presente lei são devidas taxas, a fixar por portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da agricultura e das florestas.

2 — A portaria a que se refere o número anterior especifica os serviços prestados e respetivas taxas e o regime de cobrança e de distribuição do produto das mesmas, quando for o caso.

CAPÍTULO X

Disposições complementares, transitórias e finais

Artigo 61.º

Resíduos de embalagens e de excedentes de produtos fitofarmacêuticos

1 — As empresas distribuidoras, os estabelecimentos de venda e os aplicadores devem cumprir o disposto no Decreto-Lei n.º 187/2006, de 19 de setembro, que estabelece as condições e procedimentos de segurança no âmbito dos sistemas de gestão de resíduos de embalagens e de resíduos de excedentes de produtos fitofarmacêuticos.

2 — Os estabelecimentos de venda devem proceder à receção dos resíduos de embalagens dos produtos fitofarmacêuticos que tenham vendido, desde que os aplicadores que optem pela entrega nestes locais de venda cumpram os procedimentos prévios de preparação das embalagens vazias, de acordo com o previsto no artigo 5.º e no n.º 1 do artigo 8.º do Decreto-Lei n.º 187/2006, de 19 de setembro.

3 — Os centros de receção de resíduos de embalagens de produtos fitofarmacêuticos, previstos no Decreto-Lei n.º 187/2006, de 19 de setembro, devem proceder à retoma das embalagens vazias referidas no número anterior.

Artigo 62.º

Inspeção de equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos

A inspeção dos equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos é regulada pelo Decreto-Lei n.º 86/2010, de 15 de julho, que estabelece o regime de inspeção obrigatória dos equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos autorizados para uso profissional.

Artigo 63.º

Proibição ou restrição à aplicação de produtos fitofarmacêuticos

Para além das medidas restritivas à aplicação de produtos fitofarmacêuticos previstas na presente lei, pode ser proibida ou restringida, com caráter excecional, a aplicação de determinados produtos fitofarmacêuticos em áreas geográficas limitadas, a fim de prevenir ou corrigir situações de risco de caráter biológico ou de risco para as populações ou para o ambiente, nos termos fixados por portaria dos membros do Governo responsáveis pelas áreas da agricultura e do ambiente.

Artigo 64.º

Desmaterialização de atos e procedimentos

1 — Os pedidos e as meras comunicações prévias no âmbito dos procedimentos regulados pela presente lei, bem como quaisquer outras comunicações a eles relativas, são realizados por via eletrónica, através do balcão único eletrónico dos serviços, a que se refere o artigo 6.º do Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, e dos sítios da Internet da DGAV, das DRAP ou do INAC, I. P., relativamente aos procedimentos para que são competentes.

2 — São da exclusiva competência do INAC, I. P., os procedimentos regulados pelos Decretos-Leis n.ºs 172/93, de 11 de maio, e 111/91, de 18 de março, alterados pelo Decreto-Lei n.º 208/2004, de 19 de agosto.

3 — Quando, por motivo de indisponibilidade das plataformas eletrónicas, não for possível o cumprimento do disposto no n.º 1, a transmissão da informação em causa pode ser efetuada por qualquer outro meio previsto na lei.

Artigo 65.º

Dever de cessar a atividade de aplicação

As entidades públicas ou privadas que, no prazo de um ano contado da data da entrada em vigor da presente lei, não detenham a autorização de aplicação de produtos fitofarmacêuticos em zonas urbanas, zonas de lazer e vias de comunicação concedida pela DGAV, a que se refere o artigo 26.º, devem cessar de imediato a sua atividade de aplicação de produtos fitofarmacêuticos.

Artigo 66.º

Cooperação administrativa

As autoridades competentes nos termos da presente lei participam na cooperação administrativa, no âmbito dos procedimentos relativos a prestadores ou a profissionais provenientes de outros Estados membros da União Europeia ou do Espaço Económico Europeu, nos termos do disposto nos artigos 26.º a 29.º do Decreto-Lei n.º 92/2010, de 26 de julho, nomeadamente através do Sistema de Informação do Mercado Interno.

Artigo 67.º

Regiões autónomas

1 — Nas regiões autónomas, a execução administrativa, incluindo a fiscalização do cumprimento do disposto na presente lei, cabe aos serviços competentes das respetivas administrações regionais, sem prejuízo das competências atribuídas à DGAV, enquanto autoridade nacional responsável pela concessão, revisão e retirada das autorizações de colocação no mercado dos produtos fitofarmacêuticos, ao abrigo do Decreto-Lei n.º 94/98, de 15 de abril, ou do Regulamento (CE) n.º 1107/2009, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro.

2 — O produto das coimas resultantes das contraordenações previstas na presente lei, quando aplicadas nas regiões autónomas, constitui receita própria destas.

3 — As decisões que não visem uma instalação de venda ou armazenamento em particular ou aplicações de produtos fitofarmacêuticos em determinadas zonas do território nacional, bem como as meras comunicações prévias, são

válidas para todo o país, independentemente de envolvem serviços competentes do continente ou das regiões autónomas.

Artigo 68.º

Autorizações e habilitações em vigor

1 — Com a entrada em vigor da presente lei, as autorizações de exercício de atividade e as habilitações de técnicos responsáveis, operadores de venda e aplicadores, concedidas ao abrigo de legislação revogada pelo artigo 70.º, mantêm-se válidas, sem prejuízo de ficarem subordinadas ao regime de validade e renovação previsto na presente lei.

2 — Os cartões de identificação de técnico responsável, operador e aplicadores, emitidos ao abrigo do despacho n.º 19402/2007, publicado no *Diário da República*, 2.ª série, n.º 165, de 28 de agosto de 2007, mantêm a sua validade, sem prejuízo dos termos em que seja determinada a cessação dessa validade pelo despacho referido no n.º 7 do artigo 25.º

Artigo 69.º

Disposição transitória

1 — Até à respetiva revisão, a portaria prevista no n.º 2 do artigo 16.º do Decreto-Lei n.º 396/2007, de 31 de dezembro, a que se referem os n.ºs 1 e 2 do artigo 24.º, é a Portaria n.º 851/2010, de 6 de setembro.

2 — Até à publicação da portaria a que se refere o artigo 60.º, é aplicável, com as necessárias adaptações, para efeitos da aplicação das taxas ali referidas, a Portaria n.º 984/2008, de 2 de setembro, alterada pelas Portarias n.ºs 622/2009, de 8 de junho, e 8/2010, de 6 de janeiro.

3 — Até 26 de novembro de 2016 é revisto o Decreto-Lei n.º 86/2010, de 15 de julho, assegurando a sua conformação com os requisitos previstos na Diretiva n.º 2009/128/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 21 de outubro, que estabelece um quadro de ação a nível comunitário para uma utilização sustentável dos pesticidas.

Artigo 70.º

Norma revogatória

1 — São revogados:

- a) A Lei n.º 10/93, de 6 de abril;
- b) O Decreto-Lei n.º 173/2005, de 21 de outubro, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 187/2006, de 19 de setembro, e 101/2009, de 11 de maio.

2 — Todas as referências feitas para os diplomas agora revogados consideram-se efetuadas para a presente lei.

Aprovada em 15 de fevereiro de 2013.

A Presidente da Assembleia da República, *Maria da Assunção A. Esteves*.

Promulgada em 2 de abril de 2013.

Publique-se.

O Presidente da República, ANÍBAL CAVACO SILVA.

Referendada em 4 de abril de 2013.

O Primeiro-Ministro, *Pedro Passos Coelho*.

ANEXO I

Parte A

Requisitos mínimos exigíveis para as instalações das empresas distribuidoras, dos estabelecimentos de venda, das empresas de aplicação terrestre e das entidades referidas na alínea b) do n.º 1 do artigo 26.º

1 — Localização:

1.1 — As instalações destinadas aos estabelecimentos de venda e aos armazéns das empresas distribuidoras, das empresas de aplicação terrestre e das entidades referidas na alínea b) do n.º 1 do artigo 26.º, devem:

a) Estar em local afastado de hospitais e outras instalações destinadas à prestação de cuidados de saúde, recintos escolares, fábricas ou armazéns de produtos alimentares e, preferencialmente, situado em zonas isoladas ou destinadas especificamente a atividade industrial;

b) Estar em local que, sem prejuízo da demais legislação aplicável, cumpra, cumulativamente, as seguintes condições:

i) Situar-se a, pelo menos, 10 m de cursos de água, valas e nascentes;

ii) Situar-se a, pelo menos, 15 m de captações de água;

iii) Não estar situado em zonas inundáveis ou ameaçadas pelas cheias;

iv) Não estar situado na zona terrestre de proteção das albufeiras, lagoas e lagos de águas públicas;

c) Situar-se ao nível do solo (piso térreo);

d) Estar servidas de boa acessibilidade, de modo a permitir cargas e descargas seguras e ações de pronto-socorro em caso de acidente.

1.2 — Sem prejuízo do disposto no artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, que estabelece o regime da utilização dos recursos hídricos, alterado pelos Decretos-Leis n.ºs 391-A/2007, de 21 de dezembro, 93/2008, de 4 de junho, 107/2009, de 15 de maio, 245/2009, de 22 de setembro, e 82/2010, de 2 de julho, o disposto na alínea b) do n.º 1.1 anterior não se aplica aos casos em que, à data de entrada em vigor da presente lei, já tenha sido emitido título de utilização de recursos hídricos relativo à ocupação do domínio hídrico ou à rejeição de águas residuais, quando aplicável, nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, e do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

2 — Construção:

2.1 — As instalações destinadas aos estabelecimentos de venda, aos armazéns das empresas distribuidoras, das empresas de aplicação terrestre e das entidades referidas na alínea b) do n.º 1 do artigo 26.º, devem dispor de:

a) Materiais de construção não combustíveis e de sistemas de ventilação natural ou forçada;

b) Portas, paredes e tetos, exteriores e interiores, com resistência física e ao fogo;

c) Pavimento e rodapé impermeáveis, de fácil limpeza, devendo funcionar como bacia de retenção, com capacidade suficiente para reter derrames acidentais e águas de combate a incêndios;

d) No mínimo, um lavatório e tomada de água para limpeza das instalações e, preferencialmente, um chuveiro e um lava-olhos;

e) Extintores de incêndio em número, capacidade e distribuição pelo local, de acordo com a regulamentação em vigor;

f) Instalação elétrica, em observância da legislação em vigor;

g) Lâmpadas, tomadas de corrente e aparelhos elétricos afastados, pelo menos 1 m, dos produtos fitofarmacêuticos armazenados ou expostos;

h) Saídas, incluindo as de emergência, espaçadas, no máximo, 30 m;

i) Saídas de emergência de abertura fácil, devidamente assinaladas e desimpedidas;

j) Pelo menos, um equipamento de proteção individual (EPI) completo e facilmente acessível.

2.2 — Para além do disposto no número anterior, as instalações destinadas aos estabelecimentos de venda devem ainda cumprir o seguinte:

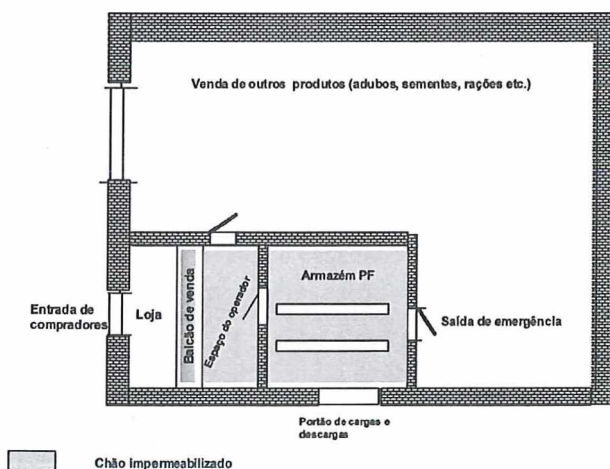
a) O espaço destinado ao posto de venda deve ser exclusivo para venda de produtos fitofarmacêuticos e possuir porta direta para o exterior;

b) O balcão do posto de venda deve ter tampo de material impermeável e facilmente lavável;

c) O espaço interior do balcão de venda deve dispor de porta direta para o armazém;

d) O armazém deve ser exclusivo para produtos fitofarmacêuticos, com porta para carga e descarga dos produtos diretamente para o exterior, bem como de porta de saída de emergência para o exterior ou para espaço contíguo com acesso facilitado ao exterior.

2.3 — Para efeitos do disposto no número anterior, os interessados podem seguir as orientações de construção de uma instalação destinada ao armazenamento e venda de produtos fitofarmacêuticos integrada num estabelecimento de venda de produtos diferentes, tendo por base o seguinte exemplo:



Parte B

Requisitos exigíveis para instalações de armazenamento de produtos fitofarmacêuticos nas explorações agrícolas e florestais

Localização, construção e outras medidas de segurança:

1 — As instalações destinadas à armazenagem de produtos fitofarmacêuticos nas explorações agrícolas e florestais devem:

a) Estar em local isolado, em espaço fechado e exclusivamente dedicado ao armazenamento de produtos

fitofarmacêuticos, devidamente sinalizado, com piso impermeável, ventilação adequada e que, sem prejuízo da demais legislação aplicável, cumpra, cumulativamente, as seguintes condições:

i) Situar-se a, pelo menos, 10 m de cursos de água, valas e nascentes;

ii) Situar-se a, pelo menos, 15 m de captações de água;

iii) Não estar situado em zonas inundáveis ou ameaçadas pelas cheias;

iv) Não estar situado na zona terrestre de proteção das albufeiras, lagoas e lagos de águas públicas;

b) Situar-se em local que permita um acesso ao fornecimento de água;

c) Ser de acesso reservado a utilizadores profissionais e dispor, no mínimo, de um EPI completo e acessível;

d) Dispor de mecanismos de fecho seguros que impeçam o acesso, nomeadamente a crianças;

e) Estar construídas com materiais resistentes e não combustíveis e, se adequado, dispor de sistemas de ventilação natural ou forçada;

f) Dispor de meios adequados para conter derrames acidentais, preferencialmente, bacias de retenção;

g) Dispor, no mínimo, de um extintor de incêndio;

h) Situar-se ao nível do solo;

i) Estar, pelo menos, à distância de 2 m de quaisquer alimentos para pessoas e animais;

j) Dispor de informação com conselhos de segurança e procedimentos em caso de emergência, bem como contactos de emergência.

2 — Sem prejuízo do disposto no artigo 28.º do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio, o disposto na alínea a) do número anterior não se aplica aos casos em que, à data de entrada em vigor da presente lei, já tenha sido emitido título de utilização de recursos hídricos relativo à ocupação do domínio hídrico e ou à rejeição de águas residuais, quando aplicável, nos termos da Lei n.º 58/2005, de 29 de dezembro, e do Decreto-Lei n.º 226-A/2007, de 31 de maio.

ANEXO II

Princípios gerais da proteção integrada

1 — A prevenção e o controlo dos inimigos das culturas devem ser obtidos ou apoiados, nomeadamente, através de:

1.1 — Rotação de culturas;

1.2 — Utilização de técnicas culturais adequadas, por exemplo, técnica de sementeira diferida, datas e densidades das sementeiras, enrelvamento, mobilização mínima, sementeira direta e poda;

1.3 — Utilização, sempre que adequado, de cultivares resistentes ou tolerantes e de sementes e material de propagação vegetativa de categoria normalizada ou certificada;

1.4 — Utilização equilibrada de práticas de fertilização, de calagem e de irrigação e de drenagem;

1.5 — Prevenção da propagação dos inimigos das culturas através de medidas de higiene, por exemplo, através da limpeza regular das máquinas e do equipamento;

1.6 — Proteção e reforço de organismos úteis importantes, por exemplo, através de medidas fitossanitárias

adequadas ou da utilização de infraestruturas ecológicas no interior e no exterior dos locais de produção.

2 — Os inimigos das culturas devem ser monitorizados através de métodos e instrumentos adequados, sempre que estejam disponíveis, os quais incluem observações no terreno e, sempre que possível, sistemas de aviso e de diagnóstico precoce assentes em bases científicas consolidadas, bem como através de informações de técnicos oficialmente reconhecidos.

3 — Com base nos resultados da estimativa de risco, o utilizador profissional deve decidir se aplica ou não medidas fitossanitárias, e em que momento, devendo, antes de realizar os tratamentos, recorrer a níveis económicos de ataque como componentes essenciais da tomada de decisão e, se possível, aos que se encontrem definidos para a região, para zonas específicas, para as culturas e para condições climáticas específicas.

4 — Os meios de luta biológicos, físicos e outros meios não químicos sustentáveis devem ser preferidos aos meios químicos, se permitirem o controlo dos inimigos das culturas de uma forma satisfatória.

5 — Os produtos fitofarmacêuticos aplicados devem ser tão seletivos quanto possível para o fim em vista e ter o mínimo de efeitos secundários para a saúde humana, os organismos não visados e o ambiente.

6 — O utilizador profissional deve manter a utilização de produtos fitofarmacêuticos e outras formas de intervenção nos níveis necessários, por exemplo, respeitando a dose mínima eficaz constante do rótulo, reduzindo a frequência de aplicação ou recorrendo a aplicações parciais, tendo em conta que o nível de risco para a vegetação deve ser aceitável e que essas intervenções não aumentem o risco de desenvolvimento de resistência nas populações dos inimigos das culturas.

7 — Quando o risco de resistência a uma medida fitossanitária for conhecido e os estragos causados pelos inimigos das culturas exigirem a aplicação repetida de produtos fitofarmacêuticos nas culturas, deve recorrer-se às estratégias antirresistência disponíveis para manter a eficácia dos produtos, incluindo a utilização de vários produtos fitofarmacêuticos com diferentes modos de ação.

8 — Com base nos registos relativos à utilização de produtos fitofarmacêuticos e ao controlo dos inimigos das culturas, o utilizador profissional deve verificar o êxito das medidas fitossanitárias aplicadas.

ANEXO III

Requisitos de segurança a que deve obedecer a manipulação e preparação de caldas e limpeza dos equipamentos de aplicação dos produtos fitofarmacêuticos nas explorações agrícolas e florestais, nas empresas de aplicação terrestre e nas entidades autorizadas ao abrigo do artigo 26.º

1 — No manuseamento ou preparação de caldas de produtos fitofarmacêuticos, os aplicadores devem respeitar os seguintes requisitos de segurança:

- a) Utilizar EPI adequado;
- b) Escolher um local com tomada de água e afastado, pelo menos 10 m, dos cursos de água, poços, valas ou nascentes;
- c) O local deve estar preferencialmente sob cobertura, não dispor de paredes laterais e deve permitir a instalação de uma bacia de retenção, amovível ou não, concebida de forma a não ser suscetível de inundação e a facilitar a limpeza de eventuais derrames e recolha de efluentes, de

modo a evitar a contaminação do solo, águas subterrâneas ou superficiais da área circundante, devendo:

- i) Os efluentes ser recolhidos num tanque coletor estanque, depósito ou aterro construído com material biologicamente ativo, de modo a promover a degradação dos resíduos do produto fitofarmacêutico ou a sua concentração, por via da evaporação da componente líquida do efluente; ou
- ii) Os efluentes ser recolhidos em recipiente próprio para o efeito e encaminhados para um sistema de tratamento, como previsto na subalínea anterior, de modo a promover a sua degradação biótica ou abiótica;
- iii) Em alternativa ao previsto na subalínea anterior, os efluentes provenientes de eventuais derrames e outros resíduos podem, ainda, ser encaminhados para um sistema de tratamento de efluentes licenciado para a gestão e valorização de resíduos perigosos;

d) Caso não seja possível dispor de um local nos termos previstos na alínea anterior, o local a utilizar deve ter coberto vegetal e ser concebido de modo a poder reter e degradar biótica ou abioticamente quaisquer efluentes ou resíduos provenientes das operações com produtos fitofarmacêuticos;

e) Deve ser realizado um correto cálculo do volume de calda a aplicar, de modo a minimizar os volumes de calda excedentes;

f) Assegurar a instalação, no ponto de tomada de água, de um dispositivo de segurança destinado a impedir o retorno da água do depósito do pulverizador ao circuito de alimentação da água;

g) Tomar as medidas adequadas de modo a evitar o transbordo da calda do pulverizador, quando se proceda ao seu enchimento.

2 — Os excedentes de calda, quando existam:

a) Devem ser aplicados, após diluição com água, sobre coberto vegetal não tratado de outras áreas não visadas pelo tratamento e afastadas de poços, cursos ou outras fontes de água;

b) Não sendo possível aplicá-los num coberto vegetal, devem ser eliminados sem diluição nas instalações e condições referidas na alínea c) do número anterior, aplicando-se os respetivos procedimentos.

3 — Na limpeza dos equipamentos de aplicação de produtos fitofarmacêuticos, os aplicadores devem respeitar os seguintes requisitos mínimos de segurança:

- a) Utilizar EPI adequado;
- b) Proceder à lavagem exterior e interior do equipamento junto à área tratada e sobre uma superfície com coberto vegetal não destinado ao consumo humano ou animal, devendo a mesma ser realizada com o mínimo de volume de água possível;
- c) Não sendo possível proceder à lavagem do equipamento junto à área tratada, deve ser utilizado um local que obedeça ao disposto na alínea c) do n.º 1, aplicando-se os respetivos procedimentos.

ANEXO IV

Métodos de aprendizagem e temáticas das ações de formação

1 — As ações de formação previstas na lei da qual faz parte integrante o presente anexo baseiam-se em programas específicos elaborados pela DGAV, consoante o grau

de exigência de cada ação e em conformidade com as seguintes temáticas:

1.1 — Toda a legislação pertinente aplicável aos produtos fitofarmacêuticos e à sua utilização pelos utilizadores profissionais;

1.2 — A existência de produtos fitofarmacêuticos ilegais e a identificação dos correspondentes riscos, bem como os métodos para identificar tais produtos;

1.3 — Riscos e perigos associados aos produtos fitofarmacêuticos e modo de identificação e de limitação dos mesmos, em especial:

a) Riscos para as pessoas (aplicadores, residentes, transeuntes, pessoas que entrem nas zonas tratadas e pessoas que manuseiem ou consumam produtos tratados) e o modo como fatores como o tabagismo agravam esses riscos;

b) Sintomas de envenenamento por produtos fitofarmacêuticos e primeiros socorros;

c) Riscos para as plantas não visadas, para os insetos úteis, para a fauna e a flora selvagens, para a biodiversidade e para o ambiente em geral;

1.4 — Noções sobre os princípios gerais e as orientações específicas para as culturas ou grupo de culturas, de técnicas de estimativa do risco e de tomada de decisão no âmbito da proteção integrada e de gestão da produção integrada e sobre os princípios da agricultura biológica;

1.5 — Iniciação à avaliação comparativa, ao nível do utilizador profissional, direcionada para uma tomada de decisão responsável na escolha mais adequada de produtos fitofarmacêuticos com o mínimo de efeitos secundários para a saúde humana, os organismos não visados e o ambiente, entre os produtos autorizados para resolver um problema fitossanitário, numa situação determinada;

1.6 — Medidas de minimização dos riscos para as pessoas, para os organismos não visados e para o ambiente, designadamente, métodos de trabalho seguros no que respeita ao armazenamento, ao manuseamento, à preparação de caldas e à eliminação de embalagens vazias, de outros materiais contaminados e de excedentes de produtos fitofarmacêuticos (incluindo os provenientes de caldas contidos nos depósitos), concentrados ou diluídos, e formas recomendadas para controlar a exposição dos aplicadores, através do recurso a EPI;

1.7 — Abordagens com base no risco, que tenham em conta as variáveis locais da captação de água, como o clima, os tipos de solos e de culturas e os relevos;

1.8 — Procedimentos para colocar o equipamento de aplicação de produtos fitofarmacêuticos em funcionamento, incluindo a sua calibração, e para que este seja utilizado com riscos mínimos para o utilizador profissional, para terceiros, para as espécies animais e vegetais não visadas, para a biodiversidade e para o ambiente, incluindo os recursos hídricos;

1.9 — Utilização do equipamento de aplicação de produtos fitofarmacêuticos e sua manutenção e técnicas de pulverização específicas (por exemplo, pulverização de baixo volume e bicos antiarrastamento), bem como os objetivos da verificação técnica dos pulverizadores em utilização e as formas de melhorar a qualidade da pulverização e, ainda, os riscos específicos ligados ao uso de equipamentos manuais de aplicação de produtos fitofarmacêuticos ou de pulverizadores de dorso e as correspondentes medidas de gestão do risco;

1.10 — Ações de emergência para a proteção da saúde humana e do ambiente, incluindo os recursos hídricos em

caso de derrame accidental, de contaminação e de condições meteorológicas extremas de que possam resultar riscos de lixiviação de produtos fitofarmacêuticos;

1.11 — Cuidados especiais nas zonas de proteção previstas nos artigos 6.º e 7.º da Diretiva n.º 2000/60/CE, do Parlamento Europeu e do Conselho, de 23 de outubro, que estabelece um quadro de ação comunitária no domínio da política da água;

1.12 — Vigilância da saúde e sistemas de recolha de informação e de aconselhamento relativos a cuidados de saúde (medidas de emergência), a tomar na sequência de incidentes ou suspeita de incidentes com produtos fitofarmacêuticos;

1.13 — Conservação de registos relativos à utilização de produtos fitofarmacêuticos, em conformidade com a legislação aplicável.

2 — Os programas das ações de formação devem respeitar os respetivos referenciais de qualificação do Catálogo Nacional de Qualificações, neles se incluindo o perfil profissional e o referencial de formação e de competências profissionais, nos termos do disposto no n.º 1 do artigo 4.º do Decreto-Lei n.º 92/2011, de 27 de julho.

3 — Para além dos métodos de aprendizagem clássicos, deve ser considerado o recurso às novas tecnologias disponíveis para a aquisição e transmissão de conhecimentos, designadamente o recurso a modalidades de formação não presenciais.

ANEXO V

Parte A

Enquadramento, requisitos e especificações técnicas a observar na elaboração do Plano de Aplicação Aérea

1 — O PAA é um plano anual de aplicações aéreas de produtos fitofarmacêuticos, que constitui um instrumento técnico de suporte aos pedidos de aplicação aérea e tem como finalidade proporcionar uma tomada de decisão de autorização de aplicação aérea sustentada e célere, quando não seja possível recorrer à aplicação terrestre de produtos fitofarmacêuticos.

2 — Na elaboração do PAA, os requerentes devem ter especialmente em conta a fundamentação da necessidade de efetuar aplicações aéreas de produtos fitofarmacêuticos, a programação dos tratamentos fitossanitários a realizar por cada pedido de aplicação aérea a apresentar para cada produto fitofarmacêutico numa mesma cultura ou espécie florestal, para o mesmo inimigo a combater ou efeito a atingir, bem como a descrição dos seguintes elementos:

2.1 — Requerente:

2.1.1 — Identificação completa do requerente;

2.1.2 — Identificação e comprovativo da habilitação do técnico subscritor do PAA;

2.2 — Exploração agrícola ou florestal:

2.2.1 — Identificação da exploração agrícola ou florestal, localização e indicação dos números de parcelários;

2.3 — Fundamentação da necessidade da aplicação aérea:

2.3.1 — Caracterização detalhada das circunstâncias que determinam a imprescindibilidade do tratamento fitossanitário por via aérea em detrimento da aplicação terrestre do produto fitofarmacêutico;

2.3.2 — Outras informações;

2.4 — Área a tratar:

2.4.1 — Identificação e localização exata das áreas a tratar, com identificação da freguesia, concelho, distrito e região;

2.4.2 — Caracterização da área a tratar relativamente ao meio envolvente, nomeadamente zonas habitacionais, zonas utilizadas pelo público em geral ou por grupos vulneráveis, linhas de água, pontos de captação de água para consumo humano, vias de comunicação e zonas protegidas;

2.4.3 — Superfície (hectares) da área a tratar;

2.4.4 — Identificação das culturas ou espécies florestais a tratar;

2.4.5 — Inimigo a combater ou efeito a atingir;

2.5 — Tratamentos fitossanitários:

2.5.1 — Tipo de produto fitofarmacêutico e condições previstas para a sua utilização;

2.5.2 — Períodos previstos para os tratamentos fitossanitários, com indicação dos meses prováveis de tratamentos;

2.6 — Medidas preventivas:

2.6.1 — Medidas a tomar para alertar, em tempo útil, os agricultores, silvicultores, apicultores, moradores, transeuntes e condutores de veículos, incluindo sinalização terrestre, e para proteger o ambiente nas proximidades das zonas pulverizadas, nomeadamente através da marcação de limites de zonas de proteção;

2.7 — Operador aéreo agrícola, aeronaves e equipamento de aplicação aérea:

2.7.1 — Identificação do operador aéreo agrícola previsto, quando possível;

2.7.2 — Características das aeronaves previstas a utilizar;

2.7.3 — Características do equipamento de aplicação aérea a utilizar.

Parte B

Informação a observar no pedido de aplicação aérea

1 — Nome ou denominação do agricultor, empresário agrícola ou organização de agricultores e morada das explorações agrícolas ou florestais onde se pretende efetuar a aplicação aérea.

2 — Nome e comprovativo da habilitação do técnico que subscreve o pedido.

3 — Referência ao PAA aprovado e nome do técnico que o subscreveu.

4 — Identificação do operador aéreo agrícola e do piloto agrícola responsáveis pela aplicação aérea a realizar e respetivos comprovativos de conformidade emitidos pelo INAC, I. P.

5 — Localização da exploração e indicação dos números de parcelários, superfície a tratar (hectares) e data da aplicação.

6 — Identificação do estabelecimento de venda onde o produto fitofarmacêutico a aplicar foi adquirido, com referência expressa ao seu número de autorização de exercício de atividade emitido pela DGAV.

7 — Nome comercial e número da autorização de venda do produto fitofarmacêutico a aplicar.

8 — Quantidade em quilogramas ou litros de produto fitofarmacêutico a utilizar e volume de calda ou quantidade de produto a aplicar.

9 — Cultura ou espécie florestal, inimigo visado ou efeito a atingir.

10 — Desvios devidamente justificados, caso existam, ao PAA previamente aprovado pela DGAV.

11 — Previsão meteorológica para o período previsto de aplicações aéreas.

12 — Programação de trabalho relativo aos tratamentos fitossanitários a realizar.

Parte C

Informação a observar no pedido de aplicação aérea para situações de emergência ou adversas, a que se referem os n.ºs 8 a 11 do artigo 39.º

1 — O pedido de aplicação aérea para situações de emergência ou adversas, a que se referem os n.ºs 8 a 11 do artigo 39.º, deve conter todos os elementos que permitam uma tomada de decisão célere e fundamentada por parte da DGAV, devendo incluir, nomeadamente, os seguintes elementos:

1.1 — Requerente:

1.1.1 — Identificação completa do requerente;

1.1.2 — Identificação e comprovativo da habilitação do técnico subscritor do pedido;

1.2 — Exploração agrícola ou florestal:

1.2.1 — Identificação da exploração agrícola ou florestal, localização e indicação dos números de parcelários;

1.2.2 — Justificação fundamentada da situação de emergência ou outras situações adversas e da não existência de um PAA previamente aprovado;

1.2.3 — Caracterização detalhada das circunstâncias que determinam a imprescindibilidade do tratamento fitossanitário por via aérea em detrimento da aplicação terrestre do produto fitofarmacêutico;

1.2.4 — Outras informações;

1.3 — Área a tratar:

1.3.1 — Identificação e localização exata das áreas a tratar, com identificação da freguesia, concelho, distrito e região;

1.3.2 — Caracterização da área a tratar relativamente ao meio envolvente, nomeadamente zonas habitacionais, zonas utilizadas pelo público em geral ou por grupos vulneráveis, linhas de água, pontos de captação de água para consumo humano, vias de comunicação e zonas protegidas;

1.3.3 — Superfície (hectares) da área a tratar;

1.3.4 — Identificação das culturas ou espécies florestais a tratar;

1.3.5 — Inimigo a combater ou efeito a atingir;

1.4 — Tratamentos fitossanitários:

1.4.1 — Produto fitofarmacêutico a utilizar, com indicação do nome comercial e número da autorização de venda do produto a aplicar;

1.4.2 — Condições de utilização, com indicação da quantidade em quilogramas ou litros de produto fitofarmacêutico a utilizar e volume de calda a aplicar;

1.4.3 — Identificação do estabelecimento de venda onde o produto fitofarmacêutico a aplicar foi adquirido, com referência expressa ao seu número de autorização de exercício de atividade emitido pela DGAV;

1.4.4 — Data prevista para a aplicação;

1.4.5 — Previsão meteorológica para o período correspondente à aplicação aérea;

1.5 — Medidas preventivas:

1.5.1 — Medidas a tomar para alertar, em tempo útil, os agricultores, silvicultores, apicultores, moradores, transeuntes e condutores de veículos, incluindo sinalização terrestre, e para proteger o ambiente nas proximidades das zonas pulverizadas, nomeadamente marcação de limites de zonas de proteção;

1.6 — Operador aéreo agrícola, aeronaves e equipamento de aplicação aérea:

1.6.1 — Identificação do operador aéreo agrícola, quando possível;

1.6.2 — Caraterísticas das aeronaves previstas a utilizar;

1.6.3 — Caraterísticas do equipamento de aplicação aérea a utilizar.

Parte D

Requisitos a observar no registo das aplicações aéreas

No registo das aplicações aéreas efetuadas devem ser especialmente registados os dados relativos aos seguintes elementos:

- 1 — Velocidade e direção do vento;
- 2 — Temperatura do ar;
- 3 — Humidade relativa do ar;
- 4 — Altitude da aplicação aérea;
- 5 — Produtos fitofarmacêuticos aplicados no tratamento fitossanitário;
- 6 — Dose ou concentração de produto fitofarmacêutico ou substância ativa na calda de pulverização e volume de calda aplicado;
- 7 — Adjuvantes de produtos fitofarmacêuticos usados no tratamento fitossanitário;
- 8 — Início e fim do tratamento fitossanitário;
- 9 — Cultura e estado fenológico ou espécie florestal tratada;
- 10 — Método de marcação dos limites da área tratada;
- 11 — Número de horas de voo por dia;
- 12 — Informação sobre a aeronave;
- 13 — Alterações ao pedido efetuado, por impossibilidades técnicas ou meteorológicas.

Resolução da Assembleia da República n.º 51/2013

Aprova o Acordo entre a República Portuguesa e os Estados Unidos da América para a Troca de Informação de Rastreo do Terrorismo, assinado em Washington em 24 de julho de 2012

A Assembleia da República resolve, nos termos da alínea i) do artigo 161.º e do n.º 5 do artigo 166.º da Constituição, aprovar o Acordo entre a República Portuguesa e os Estados Unidos da América para a Troca de Informação de Rastreo do Terrorismo, assinado em Washington em 24 de julho de 2012, cujo texto, nas versões autenticadas nas línguas portuguesa e inglesa, se publica em anexo.

Aprovada em 15 de fevereiro de 2013.

A Presidente da Assembleia da República, *Maria da Assunção A. Esteves*.

ACORDO ENTRE A REPÚBLICA PORTUGUESA E OS ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA PARA A TROCA DE INFORMAÇÃO DE RASTREIO DO TERRORISMO

Preâmbulo

A República Portuguesa e os Estados Unidos da América, doravante designados como «as Partes»:

Tendo decidido que os seus esforços conjuntos para prevenir e enfrentar o terrorismo internacional devem abranger a cooperação para a identificação atempada dos indivíduos conhecidos ou suspeitos de estarem, ou terem estado, envolvidos em atividades que constituem atividades terroristas ou atividades relacionadas com o terrorismo, bem como na preparação e no apoio às mesmas, incluindo

a partilha de informação de rastreo de terroristas conhecidos ou suspeitos;

Desejosos de estabelecer procedimentos adequados para o acesso e troca de informação de rastreo do terrorismo, a fim de fortalecer a capacidade das Partes para se protegerem contra atos de terrorismo;

chegaram ao seguinte acordo:

CAPÍTULO I

Disposições gerais

Artigo 1.º

Objeto e finalidade

1 — O presente Acordo estabelece a cooperação entre as Partes em matéria de partilha e utilização de informação de rastreo do terrorismo retirada da informação produzida pelos serviços de informações e pelas autoridades responsáveis pela aplicação da lei, apenas para efeitos de prevenção e combate ao terrorismo e às infrações relacionadas com terrorismo, tal como definido no direito interno das Partes e no direito internacional que lhes é aplicável.

2 — Esta cooperação deverá ser implementada de acordo com o direito interno das Partes e o direito internacional que lhes é aplicável, incluindo os direitos internacional humanitário e dos direitos humanos.

Artigo 2.º

Definições

Para efeitos do presente Acordo, aplicam-se as seguintes definições:

a) «Informação classificada» significa:

i) Para a República Portuguesa (Portugal), a informação, qualquer que seja a sua forma, natureza e meios de transmissão, que, de acordo com o respetivo direito em vigor, requeira proteção contra a sua divulgação não autorizada e à qual tenha sido atribuída a marca de classificação de segurança apropriada;

ii) Para os Estados Unidos da América (Estados Unidos), informação de segurança nacional classificada, definida nos termos da Ordem Executiva 13526, conforme alterada, ou nos termos de qualquer ordem anterior ou posterior, que requeira proteção contra a sua divulgação não autorizada e à qual foi atribuída a marca indicativa da natureza classificada quando sob a forma documental;

b) «Informação de retificação» é qualquer informação que visa retificar um erro de identificação de uma pessoa na informação de rastreo do terrorismo ou qualquer outro erro nos dados fornecidos ao abrigo do presente Acordo;

c) «Necessidade de conhecer» significa que um detentor de informação autorizado no seio de uma autoridade competente concluiu que um potencial destinatário precisa de aceder a informações específicas para desempenhar uma função pública, legítima e autorizada, relacionada com os fins do presente Acordo;

d) «Parte transmissora» significa, em relação às informações prestadas ao abrigo do presente Acordo, Portugal ou os Estados Unidos, conforme o caso;

e) «Parte destinatária» significa, em relação às informações recebidas ao abrigo do presente Acordo, Portugal ou os Estados Unidos, conforme o caso;

Norma Portuguesa

NP
EN ISO 659
2002

Sementes oleaginosas
Determinação do teor de óleo em sementes
(Método de referência)
(ISO 659: 1998)

Graine oléagineuses
Détermination de la teneur en huile
(Méthode de référence)
(ISO 659: 1998)

Oilseeds
Determination of oil content
(Reference method)
(ISO 659: 1998)

ICS
67.200.20

DESCRIPTORES

Produtos alimentares; óleos vegetais; sementes (plantas); determinação de teores; métodos de análise por extração; ensaios e análises químicas; equipamento para ensaios; preparação das amostras para ensaio; cálculos matemáticos; relatórios; bibliografia; definições

CORRESPONDÊNCIA
Versão Portuguesa da EN ISO 659:1998

HOMOLOGAÇÃO
Termo de Homologação Nº 25/2002, de 2002-01-24

ELABORAÇÃO
CT 39 (DGFCQA)

EDIÇÃO
Agosto de 2002

CÓDIGO DE PREÇO
X005

© IPQ reprodução proibida

Instituto Português da Qualidade

Rua António Gião, 2
PT - 2829-513 CAPARICA PORTUGAL

Tel. (+ 351) 21 294 81 00 E-mail: ipq@mail.ipq.pt
Fax (+ 351) 21 294 81 01 URL: www.ipq.pt

em branco

ICS: 67.200.20

Descritores: Sementes oleaginosas, teor de óleo, ensaio

Versão Portuguesa

Sementes oleaginosas. Determinação do teor de óleo em sementes. (Método de referência)
(ISO 659: 1998)

Ölsamen - Bestimmung des
Ölgehaltes (Referenzverfahren)
(ISO 659: 1998)

Graines oléagineuses -
Détermination de la teneur en
huile (Méthode de référence)
(ISO 659: 1998)

Determination of oil content
(Reference method)
(ISO 659: 1998)

A presente Norma é a versão portuguesa da Norma Europeia EN ISO 659:1998, e tem o mesmo estatuto que as versões oficiais. A tradução é da responsabilidade do Instituto Português da Qualidade.

Esta Norma Europeia foi ratificada pelo CEN em 1998-04-09.

Os membros do CEN são obrigados a submeter-se ao Regulamento Interno do CEN/CENELEC que define as condições de adopção desta Norma Europeia, como norma nacional, sem qualquer modificação.

Podem ser obtidas listas actualizadas e referências bibliográficas relativas às normas nacionais correspondentes junto do Secretariado Central ou de qualquer dos membros do CEN.

A presente Norma Europeia existe nas três versões oficiais (alemão, francês e inglês). Uma versão noutra língua, obtida pela tradução, sob responsabilidade de um membro do CEN, para a sua língua nacional, e notificada ao Secretariado Central, tem o mesmo estatuto que as versões oficiais.

Os membros do CEN são os organismos nacionais de normalização dos seguintes países: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Islândia, Itália, Luxemburgo, Noruega, Países Baixos, Portugal, Reino Unido, Suécia e Suíça.

CEN

Comité Européen de Normalization
Europäisches Komitee für Normung
Comité Européen de Normalisation
European Committee for Standardization

Secretariado Central: rue de Stassart 36, B-1050 Bruxelas

Preâmbulo

O texto da Norma Internacional foi preparado pelo Comité Técnico ISO/TC 34, "Agricultural food products", em colaboração com o Comité Técnico CEN/TC 307, "Oilseeds, vegetable and animal fats and oils and their by-products – Methods of sampling and analysis" cujo secretariado é assegurado pela AFNOR.

A esta Norma Europeia será atribuído o estatuto de Norma Nacional, quer por publicação de um texto idêntico, quer por adopção, o mais tardar até Janeiro de 2002, e as normas nacionais divergentes serão anuladas o mais tardar até Janeiro de 2002.

De acordo com o Regulamento Interno do Cen/CENELEC, os organismos nacionais de normalização dos seguintes países devem implementar a presente Norma Europeia: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Islândia, Itália, Luxemburgo, Holanda, Noruega, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suécia e Suíça.

Nota de endosso:

O texto da Norma Internacional ISO 659:1998 foi aprovado pelo CEN como Norma Europeia, sem qualquer modificação.

1 Campo de aplicação

A presente Norma descreve um método de referência para a determinação do resíduo extraído pelo hexano (ou éter de petróleo) chamado “teor em óleo”, nas sementes usadas como matéria-prima industrial.

NOTA: Se for pedido, pode ser analisado separadamente:

- nas sementes da espécie e nas impurezas (ver 9.3);
- no caso do amendoim, nas sementes da espécie, as poeiras, as impurezas não oleaginosas e as sementes oleaginosas que não são da espécie considerada.

O método foi ensaiado em sementes de colza, soja e girassol. Contudo não é de excluir a sua aplicabilidade a outras sementes comerciais.

2 Referências normativas

As Normas seguintes contêm disposições que nos termos das referências feitas, constituem disposições válidas para a presente Norma. No momento da sua publicação, a edição indicada estava em vigor. Qualquer Norma está sujeita a revisão e as partes que estabeleçam acordos baseados na presente Norma Internacional são convidadas a estudar a possibilidade de aplicar a edição mais recente da norma abaixo indicada. Os membros da CEI e da ISO possuem o registo das normas internacionais em vigor.

ISO 658:1988, Oilseeds. Determination of impurities

ISO 664:1990, Oilseeds. Redution of laboratory sample to test sample

ISO 665:1977, Oilseeds. Determination of moisture and volatile matter content.

3 Definições

Para os fins da presente norma aplicam-se as seguintes definições.

3.1 Extracto de hexano, chamado “teor de óleo”

Todas as substâncias extraídas segundo determinadas condições operatórias especificadas nesta Norma, expressas em percentagem em massa do produto *tal qual* ou nas sementes limpas.

NOTA: A pedido, pode ser expresso relativamente a matéria seca.

4 Princípio

Extracção pelo hexano ou éter de petróleo, de uma toma para análise, usando equipamento adequado. Eliminação do solvente e pesagem do resíduo obtido.

5 Reagentes

5.1 Hexano, n-hexano ou éter de petróleo com grau de pureza “comercial”, essencialmente composto por hidrocarbonetos com 6 átomos de carbono, dos quais menos que 5 % destilam abaixo de 40 °C e mais que 95 % destila entre 40 °C e 60 °C ou entre 50 °C e 70 °C. O resíduo depois da evaporação completa não deve exceder 2 mg por 100 ml.

6 Aparelhos e utensílios

Material corrente de laboratório e em particular os seguintes:

6.1 Balança analítica

6.2 Moinho mecânico, fácil de limpar, apropriado para sementes oleaginosas e permitindo que as sementes sejam moídas em partículas uniformes sem aquecimento ou alteração apreciável dos teores de humidade, matéria volátil ou óleo.

NOTA: Podem ser encontrados dando resultados satisfatórios os seguintes moinhos:

- The Christy Norris 8” Laboratory Mill¹ com placa perfurada, de barras, dependendo do tipo de semente (0,8 mm placa perfurada, 3 mm e 6 mm; ver 8.3.3 e 8.3.4).
- The Ultra Centrifugal Mill (UCM) (Glen Creston)¹ com 1 mm de malha para sementes de girassol e outras malhas de acordo com outros tipos de sementes.

Podem usar-se outros moinhos desde que estejam de acordo com os critérios apresentados.

6.3 Micro triturador mecânico, capaz de produzir partículas muito finas de sementes menores que 160 µm, com excepção das cascas cujas partículas podem alcançar 400 µm.

NOTA: Pode ser usado um triturador analítico “Dangoumau”² cilindro 150 ml e bolas de aço com o diâmetro de 1 cm, 2 cm e 3 cm (aproximadamente 7 g, 30 g e 130 g) de acordo com a amostra a ser moída.

Podem também ser usados os seguintes micro trituradores:

-Restch², IE Retsch² Planetary Ball Mill², S1 e S2 Centrifugal Ball Mill², Batam Mikro Pulverizer Hammer Mill², IKA Mill², Fritch Pulvisettes 5 Planetary Ball Mill² and Steam Mill²

6.4 Cartucho de extracção e algodão em rama isento de matéria solúvel em hexano ou éter de petróleo.

¹ The Christy Norris 8” Laboratory Mill and the Ultra Centrifugal Mill (UCM) (Glen Creston) são exemplos de equipamentos disponíveis no mercado. Esta informação destina-se a ajudar os utilizadores desta norma e não constitui uma recomendação da ISO para estes equipamentos.

² Os moinhos mencionados acima são exemplos de equipamentos comercialmente disponíveis. Esta informação destina-se a ajudar os utilizadores desta norma e não constitui uma recomendação da ISO para estes equipamentos.

6.5 Aparelho de extracção adequado, adaptado a um balão de 200 ml a 250 ml.

NOTA: Exemplo de extractores que podem ser usados, Butt, Smalley ou Bolton-Williams.³

O uso de outros extractores é condicionado pelos resultados de um ensaio ou de um padrão com um teor conhecido de óleo para confirmar a adequabilidade do aparelho.

6.6 Pedra pomes em partículas muito pequenas, ou outro regulador de ebulição, previamente seco numa estufa a $(130 \pm 2) ^\circ\text{C}$ e arrefecida num exsiccador.

6.7 Aparelho para remoção do solvente (por exemplo um fluxo de ar aquecido).

6.8 Banho eléctrico de aquecimento (banho de areia, banho de água, manta de aquecimento, etc.) ou placa de aquecimento.

6.9 Estufa com controle termostático, capaz de manter a temperatura a $(103 \pm 2) ^\circ\text{C}$ e funcionar à pressão atmosférica ou a pressão reduzida (ver 9.2.3).

6.10 Exsiccador, contendo um dissecante eficiente (sílica gel ou P_2O_5).

6.11 Estufa com temperatura regulável, capaz de manter a temperatura de $(130 \pm 2) ^\circ\text{C}$ (para sementes de algodão, ver 8.3.5).

6.12 Cápsula metálica de fundo plano, com aproximadamente 100 mm de diâmetro e 40 mm de altura.

7 Amostragem

A amostragem não faz parte do método especificado nesta Norma Internacional. Um método de amostragem recomendado é dado na ISO 542.

É importante que o laboratório receba uma amostra que seja verdadeiramente representativa do lote e não tenha sido danificada durante o transporte ou armazenagem.

8 Preparação da amostra para análise

8.1 Redução da amostra de laboratório

Preparar a amostra para análise de acordo com a ISO 664. Se tiver sido separado um grande número de impurezas não oleaginosas antes da redução da amostra de laboratório o seu teor deve ser considerado nos cálculos (ver 10.1.3). A amostra para análise a ser usada deve ser obtida de acordo com o definido no contrato, tal e qual ou depois de separadas as impurezas.

³Estes extractores são adequados para este tipo de análise. Esta informação destina-se a ajudar os utilizadores desta norma e não constitui uma recomendação da ISO para estes equipamentos.

8.2 Pré-secagem

8.2.1 O teor de humidade da amostra para análise (9.1) deve ser inferior a 10 % (m/m) quando se inicia a extracção do óleo.

NOTA: O não cumprimento desta regra pode conduzir a resultados incorrectos e invalidar a análise.

Deve usar-se um método de avaliação rápido da humidade da amostra para análise (8.1). Se for superior a 10 % (m/m), reduzi-la por secagem para valores inferiores a 10 % (8.1) numa placa ou numa estufa não ultrapassando a temperatura de 80 °C. Guardar o material seco num frasco fechado. Determinar a humidade da amostra parcialmente seca e da amostra original de acordo com o método ISO 665, sendo o seu teor considerado nos cálculos finais (ver 10.1.6)

8.3 Amostra para análise

8.3.1 Observações preliminares

É imperativo que a extracção do óleo seja realizada nos 30 min seguintes à moagem especialmente se for requerida a determinação da acidez livre do óleo extraído.

Devem ser tomados cuidados especiais de limpeza do moinho, antes e depois de moer a amostra para análise. Todo o material que fique aderente às paredes do moinho deve ser retirado e incorporado na amostra para análise

NOTA: Nos ensaios de sementes ou amêndoas, incluem-se sementes e amêndoas inteiras e também fragmentos destas.

8.3.2 Palmiste

A casca faz parte das impurezas mesmo quando agarrada à amêndoa. Antes da análise devem ser separadas da amêndoa a casca e as impurezas.

A casca é muito dura e muito difícil de moer. É quase impossível obter uma amostra homogénea se a amêndoa e impurezas forem moídas juntas. Se for pedido o teor de óleo da amostra completa (*tal qual*), analisam-se separadamente amêndoa e impurezas e calcula-se o teor de óleo (ver 10.1.2).

Preparar a amostra para análise moendo separadamente 600 g de amêndoa bem misturada, e todas as cascas e impurezas separadas durante a determinação quantitativa de impurezas de acordo com o método referenciado na ISO 658.

São adequadas as seguintes técnicas de moagem:

- para amêndoas puras: moer num Christy Norris Laboratory Mill⁴ (6.2) com 6 mm de malha
- a casca e impurezas: triturar durante 10 min num microtritador de bolas (6.3) usando bolas de aço de 3 cm de diâmetro.

8.3.3 Coco

A amostra deve ser congelada antes de moer num moinho mecânico (6.2).

⁴ Ver nota 1)

Pode ser usado com resultados satisfatórios o Christy Norris Mill⁴ com 6 mm de abertura de malha. O tamanho das partículas será aproximadamente de 2 mm mas nunca será maior que 5 mm. Misturar cuidadosamente as partículas e realizar a determinação sem demora.

Deve ser tomado cuidado para evitar condensação de humidade nas sementes durante e após trituração.

8.3.4 Sementes de grande e média dimensão (*Illipe; Sheanuts; girassol, amendoim, soja, etc.*)

Excepto no caso das sementes de algodão, moer a amostra para análise num moinho mecânico (6.2) até se obterem partículas não superiores a 2 mm. Rejeitar as primeiras partículas (cerca de um vigésimo de uma amostra). Reunir o resto, misturar cuidadosamente e fazer a análise sem demora.

São consideradas satisfatórias as seguintes técnicas de moagem:

- para a soja: Christy Norris Laboratory Mill⁴ em que a placa perfurada é de 0,8 mm ou Ultra Centrifugal Mill⁴ com 1 mm de malha;
- para o girassol, UCM Mill⁴ com 1 mm de malha;
- para o amendoim: Christy Norris Laboratory Mill⁴ com malha de 3 mm; para amostras contendo mais que 45% (m/m) de óleo, deve haver muito cuidado para evitar a formação de uma massa pastosa.
- outras sementes: 6 mm de malha

NOTA: A moagem de muitas sementes pode ser frequentemente melhorada se estas forem primeiro congeladas entre -10 °C a -20 °C, mas deverá ser tomado muito cuidado para evitar a condensação durante e depois de triturar.

8.3.5 Sementes de algodão

Numa cápsula metálica tarada (6.12), pesar, com a precisão de 1 mg, cerca de 15 g de amostra *tal qual*. Colocar a cápsula com as sementes na estufa (6.11) previamente aquecida a 130 °C e deixar secar durante 2 h a (130 ± 2) °C. Passado este tempo, retirar a cápsula metálica da estufa e arrefecer ao ar cerca de 30 min. Transferir esta toma para amostra, para um triturador ou moinho (6.2) e triturar até partir as sementes e a lanugem. Transferir o material triturado para o cartucho de extracção (6.4) e prosseguir com a determinação.

8.3.6 Sementes pequenas (linho, colza, etc)

Pesar aproximadamente 100 g de amostra que seja representativa do lote e triturá-la, até não haver sementes inteiras. Certificar que nenhum resíduo fica no triturador e misturar bem todo o material triturado. Deverá ser tomado cuidado para que a humidade da amostra para análise não seja perdida.

O tempo e velocidade de trituração (se variável) deve ser pré-determinado para cada triturador (moinho) e semente. A trituração não deve causar a separação do “miolo” e “casca” da semente; a amostra para análise não deve estar oleosa e pelo menos 95 % (m/m) deve passar numa malha de 1mm.

Se for pedido o teor de óleo isento de impurezas, remover as impurezas usando o método ISO 658 e preparar pelo menos 30 g de semente escolhidas (incluindo sementes partidas) uma vez que é impraticável preparar 100 g de sementes muito pequenas como é o caso de sementes de sésamo.

9 Determinação

NOTA: Se for pedida a repetibilidade (11.2), devem fazer-se duas determinações de acordo com 9.1 e 9.2

⁴ Ver nota 1)

9.1 Toma para análise

9.1.1 Pesar, com a precisão de 1 mg, $10 \text{ g} \pm 0,5 \text{ g}$ de amostra (8.3). Ver 9.3 para tratamento de impurezas.

9.1.2 Transferir para o cartucho a toma para análise, usando um pouco de algodão (6.4) humedecido com solvente (5.1) de maneira a transferir os últimos resíduos de semente do prato da balança. Usar este algodão como tampão.

9.2 Técnica

9.2.1 Preparação do balão de extracção

Pesar, com a precisão de 1 mg, um balão (6.5) contendo alguns grãos de pedra pomes (6.6), tendo sido o conjunto previamente seco numa estufa e arrefecida num exsiccador.

9.2.2 Extracção com solvente

O tempo estipulado para as três extracções (ver 9.2.2.1, 9.2.2.2 e 9.2.2.3) pode ser ligeiramente modificado (por exemplo $\pm 10 \text{ min}$).

9.2.2.1 Primeira extracção

Colocar o cartucho (6.4) contendo a toma para análise no aparelho de extracção (6.5) Deitar no balão a quantidade necessária de solvente(5.1). Colocar o conjunto no aparelho de aquecimento (6.8).

Regular o aquecimento de modo a que se obtenha, na extracção, uma frequência de refluxo de, pelo menos, 3 gotas por segundo (ebulição moderada, não tumultuosa).

Depois de uma extracção de 4 h, deixar arrefecer. Retirar o cartucho do aparelho de extracção e colocá-lo numa corrente de ar para evaporar a maior parte do solvente (6.7).

9.2.2.2 Segunda extracção

Deitar o conteúdo do cartucho no cilindro do triturador (6.3) e triturar durante 7 min. Para a maioria das sementes, pode considerar-se suficiente , 6 bolas de aço com 1 cm de diâmetro num cilindro com capacidade de 150 mL. Para sementes de algodão com lanugem aderente, são suficientes 3 bolas de aço com 2 cm de diâmetro.

Deitar novamente o produto triturado no cartucho, usando um pouco de algodão para retirar todas os resíduos residuais de sementes do triturador. Colocar novamente o cartucho no aparelho de extracção. Extrair por mais 2 h, usando o mesmo frasco. Arrefecer, retirar o cartucho novamente, eliminar a maioria do solvente e repetir a trituração tal como descrito anteriormente (9.2.2.1).

9.2.2.3 Terceira extracção

Colocar novamente o produto triturado no cartucho, limpar o triturador como se fez anteriormente (9.2.2.2.) e colocar de novo o cartucho no aparelho de extracção.

Extrair como anteriormente (9.2.2.1) durante 2 h usando o mesmo balão.

9.2.3 Remoção do solvente e pesagem do extraído

Destilar a maior parte do solvente do balão num aparelho de aquecimento. Ajudar a remover o solvente residual insuflando ar, preferivelmente gás inerte (azoto ou dióxido de carbono), durante períodos pequenos.

Remover o último solvente por aquecimento, numa estufa regulada a $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ durante 30 min a 60 min à pressão atmosférica ou sob vácuo a 80°C .

No caso de sementes ricas em ácidos gordos voláteis (coco, palmiste etc.) a secagem do extraído deve efectuar-se à pressão atmosférica no máximo a 80°C .

No caso de sementes secas ou semi-secas é preferível retirar o solvente residual por secagem a pressão reduzida.

No caso de óleos não láuricos, quando há disponível uma estufa, os resíduos de solvente podem ser retirados por aquecimento a 80°C sob vácuo.

Arrefecer o balão, à temperatura ambiente, num exsiccador (6.10) pelo menos durante 1 hora e pesar com a precisão de 1 mg.

Aquecer novamente sob as mesmas condições, durante 20 min a 30 min. Arrefecer e pesar.

A diferença entre as duas pesagens não deve exceder 5 mg. Se assim não acontecer, repetir a operação de aquecimento e arrefecimento até a diferença entre as duas pesagens sucessivas não exceder 5 mg. Registar o peso final do balão.

Se se verificar um aumento significativo do peso (acima dos 5 mg) pode ter havido uma oxidação do óleo e neste caso deve ser efectuada uma nova análise tomando precauções para eliminar o oxigénio.

9.2.4 Teor de impurezas do óleo extraído

O óleo extraído deve apresentar-se límpido caso contrário determinar o teor de impurezas. Para esse efeito dissolver a matéria gorda no solvente usado para a extracção. Filtrar através de um filtro previamente seco a $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ até peso constante. Lavar o filtro várias vezes com o mesmo solvente para remover o óleo completamente, secar novamente a $(103 \pm 2)^\circ\text{C}$ até peso constante. Arrefecer e pesar o filtro. Deve usar-se uma caixa com tampa. Registar o peso.

9.3 Teor de óleo das impurezas

Para determinar o teor de óleo das impurezas, efectuar a análise como se de sementes se tratasse, tendo em consideração que neste caso :

- a toma para análise deve ser 5 g a 10 g
- só é necessário uma extracção por um período de 4 h, o erro assim introduzido no produto tal e qual é desprezável.

10 Expressão dos resultados

10.1 Cálculo

Em todos os casos exprimir os resultados com uma casa decimal e tomar como resultado a média aritmética de duas determinações (ver nota na secção 9) desde que sejam cumpridos os requisitos da repetibilidade (ver 11.1). Caso contrário, repetir em outras 2 tomas para análise (8.3). Se a diferença ainda exceder o valor

especificado em 12.1, considerar como resultado a média aritmética das 4 determinações, desde que a diferença máxima entre os resultados individuais não exceda 1,50 % em valor absoluto.

10.1.1 Determinação no produto tal qual é recebido

O teor de óleo expresso em percentagem em massa do produto *tal qual*, é igual a w_0 :

$$w_0 = \frac{m_1}{m_0} \times 100\%$$

onde

m_0 é a massa, em gramas da toma para análise (9.1)

m_1 é a massa, em gramas do extracto seco (9.2.3)

10.1.2 Palmiste

Num produto *tal qual*, o teor de óleo (e acidez) das sementes e das impurezas, são determinados em análises separadas.

A fórmula 10.1.1 serve para calcular o teor de óleo, nas sementes e impurezas (ver 9.3), quando analisados em separado.

Neste caso o teor de óleo expresso em percentagem e massa do produto tal qual (sementes e impurezas) é igual a w_0 :

$$w_0 = w_1 - \left[\frac{P}{100} (w_1 - w_2) \right] \%$$

onde

w_1 percentagem, em massa de óleo nas sementes puras;

w_2 percentagem, em massa de óleo nas impurezas;

P percentagem, em massa de impurezas no produto tal como é recebido.

10.1.3 Caso em que grandes quantidades de impurezas não oleaginosas tenham sido separadas antes da análise (ver 8.1)

Os resultados do teor de óleo, no produto recebido tal qual, obtidos de acordo com 10.1.2, deve ser corrigido usando a seguinte fórmula:

$$w_0 \times \left[\frac{100 - X}{100} \right] \%$$

onde

w_0 percentagem, em massa, de óleo *tal qual* (calculada de acordo 10.1.1 ou 10.1.2)

X percentagem, em massa, das impurezas não oleaginosas, previamente separadas do produto *tal qual*.

10.1.4 Amendoim

O teor de óleo, expresso como a percentagem em massa do produto *tal qual* é igual a w_0 :

$$w_0 = w_1 - \left[\frac{p + I_o + I_n}{100} \right] (w_1 - w_2) \%$$

onde

- p percentagem, em massa de finos totais
 I_o percentagem, em massa de impurezas oleaginosas
 I_n percentagem, em massa de impurezas não oleaginosas
 w_1 percentagem, em massa de óleo nas sementes puras
 w_2 percentagem, em massa de impurezas do óleo

Se o ensaio for realizado numa amostra tal como foi recebida o teor em óleo calcula-se de acordo com 10.1.1

10.1.5 Teor de óleo expresso em relação à matéria seca

Se for pedido o teor de óleo em percentagem, em massa da matéria seca é então igual a :

$$w_0 \times \left[\frac{100}{100 - U} \right] \%$$

onde

- w_0 percentagem, em massa, do óleo no produto tal qual.
 U percentagem, em massa, da água e matéria volátil, determinados de acordo com a ISO 665

10.1.6 Teor de óleo expresso na base de um teor de humidade especificada

Pode ser necessário converter o teor de óleo de uma amostra obtido com um determinado teor de humidade, para outro teor de humidade, por exemplo, se uma amostra foi parcialmente seca, antes da toma para ensaio ter sido pesada.

Neste caso:

$$w' = w \times \left[\frac{100 - U'}{100 - U} \right] \%$$

onde

- w_0 teor de óleo cujo teor de humidade e matéria volátil são conhecidos (U)
 w' teor de óleo cujo teor de humidade e matéria volátil são conhecidos (U')

11 Precisão

11.1 Ensaios interlaboratoriais

São dados no anexo A, detalhes dos ensaios interlaboratoriais. Os resultados destes ensaios podem não ser aplicáveis a outras gamas de concentração e matrizes.

11.2 Repetibilidade

A diferença em valor absoluto entre dois resultados, obtidos usando o mesmo método, o mesmo produto para análise, no mesmo laboratório, executado pelo mesmo operador, usando o mesmo equipamento, dentro de um pequeno intervalo de tempo, em não mais de 5 % dos casos não deve exceder:

- para colza 0,4 %
- para soja 0,4 %
- para girassol 0,5 %

11.3 Reprodutibilidade

A diferença em valor absoluto entre dois resultados, obtido usando o mesmo método, o mesmo produto para análise, em diferentes laboratórios com diferentes operadores, usando equipamento diferente, não deve exceder em não mais de 5 %:

- para colza 1,6 %
- para soja 1,1 %
- para girassol 1,6 %

12 Relatório de ensaio

O relatório de ensaio deve especificar:

- toda a informação necessária para a identificação da amostra;
- o método de amostragem usado, se conhecido;
- o método analítico usado, com referência à presente Norma;
- o solvente usado
- todas as condições operativas não especificadas na presente Norma, juntamente com alguns detalhes e algum incidente que tenham influenciado o resultado;
- o resultado obtido, indicando claramente se o resultado representa o teor de óleo do produto tal qual ou se é o teor de óleo em relação à matéria seca das sementes ou caroços das quais foram retiradas as impurezas;
- se foi verificada a repetibilidade do resultado final.

Anexo A

(informativo)

Resultados dos ensaios interlaboratoriais para a determinação do teor de óleo

Os ensaios interlaboratoriais realizaram-se a nível da Federation of Oils and Seeds and Fats Association Limited (FOSFA) de acordo com o método ISO 5725⁵ utilizando colza, soja e girassol. Os resultados são mostrados nos quadros A1 a A3.

A1 COLZA

Ano do ensaio interlaboratorial	1992
Número de laboratórios participantes	42
Número de repetições	2
Número de países participantes	13

Quadro A1 - Resultados do ensaio interlaboratorial para colza

	Ensaio A	Ensaio B
Número de laboratórios depois de eliminar os aberrantes	40	40
Valor médio % (m/m) do produto <i>tal qual</i>	42,1	42,0
Desvio - padrão da repetibilidade (S_r) % (m/m) do prod. <i>tal qual</i>	0,14	0,15
Coefficiente de variação de repetibilidade (C_{vr})(%)	0,34	0,35
Repetibilidade (r) $2,83 \times s_r$ % (m/m) do produto <i>tal qual</i>	0,41	0,42
Desvio - padrão da reprodutibilidade (S_R)%(m/m)do prod. <i>tal qual</i>	0,55	0,56
Coefficiente de variação de reprodutibilidade (C_{VR})(%)	1,31	1,32
Reprodutibilidade (R) $2,83 \times S_R$ % (m/m) do produto <i>tal qual</i>	1,57	1,57

⁵ A ISO 5725:1986 (actualmente anulada) foi utilizada para a obtenção dos dados relativos à previsão

A2 SOJA

Ano do ensaio interlaboratorial	1990
Número de laboratórios participantes	33
Número de repetições	2
Número de países participantes	12

Quadro A2 – Resultados dos ensaios interlaboratorial para Soja

	Ensaio A	Ensaio B
Número de laboratórios depois de eliminar os aberrantes	30	30
Valor médio % (m/m) do produto <i>tal qual</i>	20,6	20,7
Desvio - padrão da repetibilidade (S_r) % (m/m) do prod. <i>tal qual</i>	0,13	0,14
Coefficiente de variação de repetibilidade (C_{vr})(%)	0,64	0,67
Repetibilidade (r) $2,83 \times S_r$ % (m/m) do produto <i>tal qual</i>	0,37	0,40
Desvio - padrão da reprodutibilidade (S_r)%(m/m)do prod. <i>tal qual</i>	0,36	0,39
Coefficiente de variação de reprodutibilidade (C_{VR})(%)	1,74	1,87
Reprodutibilidade (R) $2,83 \times S_r$ % (m/m) do produto <i>tal qual</i>	1,01	1,09

A3 GIRASSOL

Ano do ensaio interlaboratorial	1994
Número de laboratórios participantes	22
Número de repetições	2
Número de países participantes	9

Quadro A3 – Resultados do ensaio interlaboratorial para girassol

	Ensaio A	Ensaio B
Número de laboratórios depois de eliminar os aberrantes	22	22
Valor médio % (m/m) do produto <i>tal qual</i>	45,9	45,9
Desvio - padrão da repetibilidade (S_r) % (m/m) do prod. <i>tal e qual</i>	0,18	0,16
Coefficiente de variação de repetibilidade (C_{vr})(%)	0,39	0,35
Repetibilidade (r) $2,83 \times S_r$ % (m/m) do produto <i>tal qual</i>	0,50	0,44
Desvio - padrão da reprodutibilidade (S_r) % (m/m) do prod. <i>tal qual</i>	0,53	0,54
Coefficiente de variação de reprodutibilidade (C_{VR})(%)	1,15	1,18
Reprodutibilidade (R) $2,83 \times S_r$ % (m/m) do produto <i>tal qual</i>	1,47	1,51

Anexo B

(informativo)

Bibliografia

(1) ISO 542:1990, Oilseeds – Sampling

(2) ISO 5725:1986, Precision of test methods – Determination of repeatability and reproducibility for a standard test method by inter-laboratory tests

Norma Portuguesa

NP
EN ISO 665
2002

Sementes oleaginosas
Determinação do teor de água e matérias voláteis
(ISO 665:2000)

Graines oléagineuses
Détermination de la teneur en eau et en matières volatiles
(ISO 665:2000)

Oilseeds
Determination of moisture and volatile matter content
(ISO 665:2000)

ICS
67.200.20

DESCRIPTORES

Sementes (plantas); óleos; óleo de colza; óleo de girassol; óleo de soja; determinação do teor de água; determinação da matéria volátil; ensaios e análises químicas; equipamento para ensaio; preparação das amostras para ensaio; relatórios; bibliografia

CORRESPONDÊNCIA

Versão Portuguesa da EN ISO 665:2000

HOMOLOGAÇÃO


Termo de Homologação N° 322/2002, de 2002-12-04

ELABORAÇÃO
CT 39 (DGFCQA)

EDIÇÃO
Julho de 2003

CÓDIGO DE PREÇO
X004

© IPQ reprodução proibida

Instituto Português da  Qualidade

Rua António Gião, 2
PT - 2829-513 CAPARICA PORTUGAL

Tel. (+ 351) 21 294 81 00
Fax. (+ 351) 21 294 81 01

E-mail: ipq@mail.ipq.pt
URL: www.ipq.pt

em branco

ICS:

Descritores:

Versão Portuguesa

Sementes oleaginosas. Determinação do teor de água e matérias voláteis
(ISO 665:2000)

Ölsamen. Bestimmung des
Feuchtegehaltes und der
flüchtigen Bestsnteiles
(ISO 665:2000)

Graines oléagineuses.
Détermination de la teneur en
eau et en matières volatiles
(ISO 665:2000)

Oilseeds. Determination of
moisture and volatile matter
content
(ISO 665:2000)

A presente Norma é a versão portuguesa da Norma Europeia EN ISO 665:2000, e tem o mesmo estatuto que as versões oficiais. A tradução é da responsabilidade do Instituto Português da Qualidade. Esta Norma Europeia foi ratificada pelo CEN em 2000-09-15.

Os membros do CEN são obrigados a submeter-se ao Regulamento Interno do CEN/CENELEC que define as condições de adopção desta Norma Europeia, como norma nacional, sem qualquer modificação.

Podem ser obtidas listas actualizadas e referências bibliográficas relativas às normas nacionais correspondentes junto do Secretariado Central ou de qualquer dos membros do CEN.

A presente Norma Europeia existe nas três versões oficiais (alemão, francês e inglês). Uma versão noutra língua, obtida pela tradução, sob responsabilidade de um membro do CEN, para a sua língua nacional, e notificada ao Secretariado Central, tem o mesmo estatuto que as versões oficiais.

Os membros do CEN são os organismos nacionais de normalização dos seguintes países: Alemanha, Áustria, Bélgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Islândia, Itália, Luxemburgo, Noruega, Países Baixos, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suécia e Suíça.

CEN

Comité Européen de Normalization
Europäisches Komitee für Normung
Comité Européen de Normalisation
European Committee for Standardization

Secretariado Central: rue de Stassart 36, B-1050 Bruxelas

Preâmbulo

O texto da presente Norma foi preparado pelo ISO/TC 34, "Agricultural food products" em elaboração com o CEN/TC 307 "Oilseeds, vegetable and animal fats and oils and their by-products – Methods of sampling and analysis", cujo secretariado é assegurado pela AFNOR.

A presente Norma substitui a EN ISO 665:1985.

A presente Norma deve receber o estatuto de norma nacional, ou por publicação de um texto idêntico ou por endosso, até Março de 2001 e as normas nacionais divergentes devem ser retiradas até à mesma data.

De acordo com o Regulamento Interno do CEN/CENELEC os organismos nacionais de normalização dos seguintes países devem implementar a presente Norma: Alemanha, Austria, Belgica, Dinamarca, Espanha, Finlândia, França, Grécia, Irlanda, Islândia, Itália, Luxemburgo, Noruega, Países Baixos, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suécia e Suíça.

Nota de Endosso

O texto da Norma Internacional ISO 665:2000 foi aprovado pelo CEN como Norma Internacional sem qualquer modificação.

NOTA: As referências normativas às Normas Internacionais são listadas no Anexo ZA (normativo).

1 Campo de aplicação

Esta Norma especifica um método de determinação do teor de água e matérias voláteis de sementes de oleaginosas.

2 Referências normativas

A Norma a seguir indicada contém disposições que por referência ao longo do texto constituem disposições da presente Norma. Para as referências datadas, as emendas ou revisões posteriores dessa publicação não se aplicam. No entanto, subscritores de acordos baseados nesta Norma, são encorajados a investigar a possibilidade de aplicar edição mais recente do documento indicado abaixo. Para as referências não datadas a última edição publicada é aquela que se aplica. Os Membros da ISO e do IEC possuem registos actualizados das Normas em vigor.

ISO 664:1990, Oilseeds. Redution of laboratory sample to test sample.

3 Termo e definição

Para os fins da presente Norma aplica-se o seguinte termo e definição.

3.1 Teor de água e de matérias voláteis

Perda de massa determinada nas condições operatórias especificadas a seguir.

NOTA: É expressa como fracção mássica, em percentagem [antes % (m/m)] da massa da amostra inicial.

4 Princípio

Determinação do teor de água e matérias voláteis de uma toma para análise, seja do produto tal qual (sementes puras e impurezas), seja, quando pedido, somente das sementes puras, por secagem a $103\text{ }^{\circ}\text{C} \pm 2\text{ }^{\circ}\text{C}$ numa estufa à pressão atmosférica, até à obtenção de um valor de massa praticamente constante.

5 Aparelhos

Equipamento de laboratório habitual e, em particular, o seguinte:

5.1 Balança analítica, capaz de pesagens com aproximação a 0,001 g.

5.2 Triturador mecânico, fácil de limpar, apropriado à natureza das sementes e permitindo uma trituração sem aquecimento e sem modificação apreciável dos teores de água e matérias voláteis e de óleo.

5.3 Ralador mecânico ou, na sua falta, manual.

5.4 Cápsula de fundo plano, em metal ou vidro segundo conveniência do analista. Se se usar cápsula de metal, esta deve ser não atacável nas condições do ensaio. A cápsula deve ser munida de uma tampa bem adaptada e deve permitir obter uma repartição da toma para análise de aproximadamente $0,2\text{ g/cm}^2$ (por exemplo: diâmetro 70 mm, altura 30 mm a 40 mm). Os pesa filtros de vidro com tampa esmerilada podem igualmente ser utilizados.

5.5 Estufa eléctrica, com controlo termostático, com boa ventilação natural, regulável, de maneira que a temperatura do ar e dos tabuleiros porta-amostras, na proximidade das tomas para análise, esteja compreendida em regime normal entre 101 °C e 105 °C.

5.6 Exsicador, contendo um agente dissecante eficaz, tal como pentóxido de fósforo, sílica gel, alumina activada, etc., e munido de uma placa de cerâmica que permita um arrefecimento rápido das cápsulas (ver 5.4).

6 Amostragem

A amostragem não faz parte da metodologia especificada nesta Norma. Um método de amostragem recomendado encontra-se na ISO 542 [1].

É importante que o laboratório receba uma amostra verdadeiramente representativa e que não tenha sido danificada ou alterada durante o transporte e armazenagem.

7 Preparação da amostra para análise

7.1 Preparar uma amostra para análise a partir de uma amostra para laboratório segundo a ISO 664. Se, antes da redução da amostra para laboratório, foram separadas as grandes impurezas não oleaginosas, isso será tido em conta nos cálculos (ver 9.2). De acordo com o estipulado no contrato, usar uma amostra para análise tal qual ou após separação de impurezas.

7.2 Para o caso da copra, ralar o produto manualmente ou, de preferência, com o ralador mecânico (ver 5.3) o que permite tratar a totalidade da amostra. Se se ralar manualmente, o que não permite tratar a totalidade da amostra para análise, tentar obter uma toma para análise o mais representativa possível, devendo ter em conta, para esse efeito, a dimensão e a cor dos diferentes pedaços. A dimensão das partículas raladas pode ultrapassar os dois milímetros, mas não deve ser superior a cinco milímetros. Depois de ralar, homogeneizar com cuidado e efectuar a determinação sem demora.

7.3 Para o caso de sementes de média dimensão (por exemplo, amendoim, etc.), com excepção das sementes de girassol, de cártamo, soja e de algodão com fibrilha aderente, triturar a amostra para análise com o triturador mecânico (ver 5.2), bem limpo previamente, até à obtenção de partículas tendo no máximo 2 mm na sua maior dimensão. Rejeitar o primeiro triturado (até um vigésimo da amostra), recolher o restante, homogeneizar com cuidado e efectuar a determinação sem demora.

7.4 As sementes de pequena dimensão (por exemplo, linho, colza, cânhamo, etc.), bem como as sementes de cártamo, de girassol, soja e de algodão com fibrilha aderente, são analisadas sem trituração prévia.

8 Procedimento

8.1 Toma para ensaio

8.1.1 Secar a cápsula de fundo plano (ver 5.4) com a sua tampa durante 1 h a 103 °C antes de ser colocada no exsicador e pesada. Pesar a cápsula (5.4) com a tampa, com aproximação a 0,001 g, depois de ter estado (aberta) pelo menos durante 30 min no exsicador (ver 5.6) à temperatura do laboratório.

8.1.2 Pesar na cápsula (ver 5.4) com aproximação a 0,001 g,

- ou $5 \pm 0,5$ g do produto ralado (ver 7.2) no caso da copra, ou de produto triturado (ver 7.3) ou de sementes de média dimensão, à excepção das sementes de cártamo, de girassol, soja e de algodão com fibrilha aderente,
- ou 5 a 10 g de sementes inteiras no caso de sementes de girassol, cártamo, soja ou de algodão com fibrilha aderente, e de sementes de pequena dimensão.

Distribuir uniformemente a substância sobre todo o fundo da cápsula, e fechar com a respectiva tampa. Pesar o conjunto com aproximação a 0,001 g.

8.1.3 Executar estas operações o mais rapidamente possível, a fim de evitar qualquer alteração apreciável do teor de água.

8.2 Determinação

Colocar a cápsula contendo a toma para ensaio, destapada, e a tampa respectiva, na estufa (ver 5.5) previamente regulada a $103 \text{ }^{\circ}\text{C} \pm 0,5$. Fechar a estufa. Após 3 h de permanência (12 h a 16 h no caso de sementes de algodão com fibrilha aderente), contadas a partir do momento em que a temperatura volta a atingir $103 \text{ }^{\circ}\text{C}$, abrir a estufa. Imediatamente tapar a cápsula e colocá-la no exsiccador (ver 5.6). Assim que a cápsula tenha arrefecido até à temperatura ambiente deve ser pesada com aproximação a 0,001 g.

Recolocar a cápsula e a tampa na estufa. Após uma hora, repetir as operações de fecho, de arrefecimento e de pesagem.

Se a diferença entre as duas pesagens for igual ou inferior a 0,005 g (numa toma para ensaio de 5 g), considerar a determinação como terminada. Caso contrário, submeter a toma para ensaio a estadias sucessivas de 1 h na estufa, até que a diferença entre duas pesagens consecutivas seja igual ou inferior a 0,005 g.

Nunca juntar na estufa amostras húmidas com amostras quase secas, pois isto resultaria numa re-hidratação parcial das amostras mais secas.

Efectuar duas determinações sobre a mesma amostra para análise.

9 Expressão dos resultados

9.1 O teor de água e de matérias voláteis, w , expresso em percentagem em massa da amostra tal qual, é igual a:

$$w = \frac{m_1 - m_2}{m_1 - m_0} \times 100 \%$$

onde:

m_0 é a massa, em grama, do conjunto cápsula/tampa;

m_1 é a massa, em grama, do conjunto cápsula/tampa com a toma para análise, antes da secagem;

m_2 é a massa, em grama, do conjunto cápsula/tampa com a toma para análise, depois da secagem;

Tomar como resultado a média aritmética das duas determinações (ver 8.2), se a diferença entre os resultados for menor que 0,2 % (fracção mássica). Caso contrário, repetir a determinação com outras duas tomas para ensaio. Se, uma vez mais, a diferença ultrapassar 0,2 g por 100 g de amostra, tomar como resultado a média

aritmética das quatro determinações efectuadas, assegurando que a diferença máxima entre os resultados individuais não ultrapasse 0,5 g por 100 g de amostra.

Expressar os resultados arredondados às décimas.

9.2 Se, antes da análise se separaram as grandes impurezas não oleaginosas (ver 7.1), multiplicar o resultado obtido em 9.1 por:

$$\frac{100 \% - X}{100 \%}$$

onde

X é a percentagem em massa das grandes impurezas previamente separadas do produto inicial tal qual.

9.3 Se a determinação foi efectuada sobre as sementes puras, calcular o teor de água e matérias voláteis segundo a fórmula indicada em 9.1.

10 Exactidão

10.1 Ensaios interlaboratoriais

No Anexo A são apresentados os detalhes sobre a precisão do método.

10.2 Repetibilidade

A diferença absoluta entre os resultados de duas determinações individuais e independentes, obtidas segundo o mesmo método, efectuadas rapidamente uma após outra no mesmo laboratório pelo mesmo analista com o mesmo equipamento sobre o mesmo material para análise, não deve ser, em mais que 5 % dos casos, superior a:

para colza	0,2 %
para soja	0,4 %
para girassol	0,2 %

10.3 Reprodutibilidade

A diferença absoluta entre os resultados de duas determinações individuais, obtidas segundo o mesmo método, em laboratórios diferentes por diferentes operadores usando equipamento diferente, mas com o mesmo material para análise, não deve ser, em não mais que 5 % dos casos superior a:

para colza	0,4 %
para soja	2,0 %
para girassol	0,4 %

11 Relatório do ensaio

O relatório do ensaio deverá indicar:

- toda a informação necessária para a identificação completa da amostra
- método de amostragem usado, se conhecido;
- método de ensaio usado, com referência a esta Norma
- todas as condições operatórias não indicadas nesta Norma ou consideradas opcionais, bem como os detalhes de qualquer incidente que possa ter influenciado o resultado;
- o resultado obtido (média aritmética de duas determinações se estiverem verificadas as condições de repetibilidade) indicando claramente se o resultado representa o “teor de água” do produto “tal qual” ou das “sementes puras”.

Anexo A

(informativo)

Resultados de ensaios interlaboratoriais sobre a determinação do teor de água e matérias voláteis em sementes de colza, girassol e soja

A.1 Sementes de colza

Foi realizado em França um ensaio interlaboratorial, em 1986/1987. Participaram 15 laboratórios, tendo sido feitas 2 repetições (ver Quadro A.1).

Quadro A.1: Resultados do ensaio interlaboratorial com sementes de colza

	Análise circular		
	1	2	3
Número de laboratórios aceites após eliminação dos aberrantes	14	12	15
Média no produto tal qual, %	7,83	8,27	9,06
Desvio-padrão da repetibilidade S_r no produto tal qual, %	0,04	0,10	0,05
Coefficiente de variação da repetibilidade %	0,5	1,1	0,5
Limite de repetibilidade r [$2,8 \times S_r$] no produto tal qual, %	0,12	0,27	0,13
Desvio-padrão da reprodutibilidade S_R no produto tal qual, %	0,16	0,20	0,13
Coefficiente de variação da reprodutibilidade %	2,0	2,5	1,5
Limite de reprodutibilidade R [$2,8 \times S_R$] no produto tal qual, %	0,44	0,58	0,38

A.2 Sementes de girassol

Foi realizado em França um ensaio interlaboratorial, em 1986/1987. Participaram 15 laboratórios, tendo sido feitas 2 repetições (ver Quadro A.2).

Quadro A.2: Resultados do Ensaio interlaboratorial com sementes de girassol

	Análise circular		
	1	2	3
Número de laboratórios aceites após eliminação dos aberrantes	10	14	13
Média no produto tal qual, %	7,32	7,79	8,29
Desvio-Padrão da repetibilidade S_r no produto tal qual, %	0,06	0,08	0,09
Coeficiente de variação da repetibilidade %	0,8	1,1	1,1
Limite de repetibilidade r [$2,8 \times S_r$] no produto tal qual, %	0,16	0,24	0,25
Desvio-Padrão da reprodutibilidade S_R no produto tal qual, %	0,07	0,13	0,18
Coeficiente de variação da reprodutibilidade %	0,9	1,6	2,2
Limite de reprodutibilidade, R [$2,8 \times S_R$] no produto tal qual, %	0,19	0,36	0,51

A.3 Sementes de soja

Foram organizados dois ensaios interlaboratoriais em França de nível internacional pelo "Centre technique interprofessionnel des oléagineux métropolitains" (CETIOM).

Os resultados obtidos foram sujeitos a tratamento estatístico segundo as ISO 5725-1 [2] e ISO 5725-2 [3] conduzindo aos valores apresentados nos Quadros A.3 e A.4.

O primeiro ensaio teve lugar em 1996. Participaram 11 laboratórios com 3 amostras de soja e 2 repetições (ver Quadro A.3).

O segundo ensaio teve lugar em 1997. Participaram 13 laboratórios com 3 amostras de soja e 2 repetições (ver Quadro A.4).

Quadro A.3: Resultados do primeiro ensaio

Amostra	1	2	3
Número de laboratórios participantes	11	11	11
Número de laboratórios aceites após eliminação dos aberrantes	9	10	8
Média, %	5,18	3,86	16,16
Desvio-padrão da repetibilidade, S_r , %	0,084	0,080	0,065
Coefficiente de variação da repetibilidade, %	1,62	2,069	0,402
Limite de repetibilidade, r [$2,8 \times S_r$], %	0,238	0,226	0,184
Desvio-padrão da reprodutibilidade, S_R , %	0,262	0,466	0,399
Coefficiente de variação da reprodutibilidade, %	5,059	12,072	2,469
Limite de reprodutibilidade, R [$2,8 \times S_R$], %	0,742	1,319	1,129

Quadro A.4: Resultados do segundo ensaio

Amostra	1	2	3
Número de laboratórios participantes	13	13	13
Número de laboratórios aceites após eliminação dos aberrantes	12	13	13
Média, %	12,60	18,01	13,20
Desvio-padrão da repetibilidade, S_r , %	0,061	0,147	0,092
Coefficiente de variação da repetibilidade, %	0,486	0,815	0,697
Limite de repetibilidade, r [$2,8 \times S_r$], %	0,173	0,415	0,260
Desvio-padrão da reprodutibilidade, S_R , %	0,312	1,252	0,544
Coefficiente de variação da reprodutibilidade, %	2,478	6,95	4,118
Limite de reprodutibilidade, R [$2,8 \times S_R$], %	0,884	3,542	1,538

Anexo B

(informativo)

Bibliografia

- [1] ISO 542:1990, Oilseeds – Sampling
- [2] ISO 5725-1:1994, Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 1: General principles and definitions.
- [3] ISO 5725-1:1994, Accuracy (trueness and precision) of measurement methods and results – Part 2: Basic method for the determination of repeatability and reproducibility of a standard measurement method.

Anexo ZA

(normative)

Referências normativas a publicações internacionais e publicações europeias correspondentes

A presente Norma incorpora por referência datada ou não, indicações de outras publicações. Estas referências normativas são citadas nas secções apropriadas do texto e as publicações são listadas a seguir. Para as referências datadas, as emendas ou revisões posteriores só se aplicam à presente Norma nela incorporadas por emenda ou revisão. Para as referências não datadas aplica-se a última edição.

Publicações	Ano	Título	EN	Ano
ISO 664	1990	Oilseeds. Determination of moisture and volatile matter content	EN ISO 664	1995